MicroComputer

微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

11月上
2013.11.1（总第553期）
定价：15元
ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)



选对硬件 享受游戏

2013年末大型游戏专题

» 夏威夷来了！

AMD Radeon R9、R7 200系列显卡预览

» Android向左 Windows向右

商用平板的差异化体验

能否成为翻身之作？

Surface 2/Pro 2抢先看

Be ready for Kaveri

三款首批上市的A88X主板欣赏

ISSN 1002-140X

2013年度重庆市出版专项资金资助期刊

www.mcplive.cn

邮发代号：78-67　CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)



新一轮消费电子产业趋势正在形成

执行副主编 袁怡男
weibo.com/u/1495491885

最近的几个消息很有意思。第一是摩根士丹利称，苹果iPad本季度的出货量同比仍将下滑；第二是iPhone 5c将减产而5s供不应求；第三是诺基亚研发的Windows Phone智能手表被曝光，据称诺基亚正在美国申报相关专利。这三个消息表面上看没有太大联系，但如果联系到近期三星推出GALAXY Note 3+Gear、酷派推出大观4+智能手表Coolwatch、Jawbone Up手环热卖以及各种手环和手表正在众筹研发……可以发现，新一轮IT趋势性变化正在形成。

首先来看看平板的未来。正如一种普遍的观点：越来越大的手机屏幕会挤占平板的生存空间。领头羊苹果所遭遇的下滑说明这个市场在趋向于饱和。高价位的平板未来空间也许会趋小，并且用户认同度也更多会向苹果和三星这样的领袖品牌集中。那么对于众多国产平板厂商来说，未来的机会在哪里？特别是从传统PC行业转型过来的很多中国品牌。目前他们正在Android平板市场中默默试水。有的一年就那么一、两款产品推出，销量不佳却又无可奈何。有的经过长久准备刚刚涉足，还有的早已转型已经颇具规模。这其中，当初就以渠道致胜的国产品牌适应能力似乎更为出色。比如，宣传动作不大，但在各价位段都有卡位的昂达，以399元四核平板一战成名的Colorfly等等。接近高端产品的外观设计加上价格的差异化，也许会是开放的Android平板市场的未来，不过如何增加品牌附加值，是一个值得思考的问题。

再来看看手机。在智能手机时代之前，也许没人会料到传统手机巨头们的没落。摩托罗拉、诺基亚被收购，HTC、LG、索尼的情况也一般，反而是国内的“中、华、酷、联”借助运营商普及3G之机在中低端的主流市场风生水起，OPPO、Vivo等新兴品牌也凭借着对国人需求的准确把握而颇受欢迎，更不用说估值上百亿、神一般的小米了。中国手机品牌已经摆脱“山寨”的帽子，一跃成为手机市场的一方诸侯。但iPhone 5c将减产，iPhone 5s供不应求的消息也表明，如今消费者的眼界已经颇高，只靠品牌或者换汤不换药的色彩个性化，就是苹果也不行。但消费者仍旧追捧有特色、能彰显不同的产品，金色iPhone 5s仍然很受欢迎就是明证。那么，对于中国品牌来说，怎样才能彰显不同？以前的思路是轻薄、大屏，未来该朝什么方向？目前来看，手机拍摄是一个方向，而搭配基于Android的智能配件是另一个。

智能配件领域已经有一些先行者了，最著名的是三星GALAXY Gear、Google Glass和Jawbone UP手环等。除了Google Glass尚未正式面世，另外两件都已经在市场中热卖。无论手环和手表，目前最佳的使用方式都是与手机或者平板搭配，通过苹果App或者Android App来交互和展现结果。这类产品的主要应用方式有两个，一个是搭配大屏幕手机，作为便捷的电话、短信接听与收看装备，兼顾计时等常见功能；又或者是运动、健康监控器，最常见的就是帮你统计卡路里消耗或者监控睡眠质量。

对于国产手机厂商来说，实现电话接听与短信收看这些功能并不算难，酷派的Coolwatch就以并不高昂的成本做到了，需要考虑的是如何优化外观设计和人性化设计。而对于更多用于运动、健康监控器的手环来说，如何用传感器更精准地监控我们的健康状态，可能是技术上的一个挑战。至于如何将产品包装得更加时尚与前卫，也许是未来这类产品能否成功地被大众是认同的关键。无论如何，对于很多国内IT品牌来说，现在更迫切需要的是积累Android和iOS的技术开发实力。毕竟从未来的大趋势来说，IT数码产品玩的不只是硬件，还有软件。谁在这方面先行一步，未来找到一片蓝海的机会就大很多。MC


MicroComputer
微型计算机
iPad版
我
有两面
主刊
与纸质刊同步上线
纸质刊内容完整迁入、纯粹阅读体验
快速下载，容量<40MB
精彩内容轻松收藏
2013全年免费阅读
副刊
纸质刊看不到的精彩策划
高清大图、声音、视觉的全方位体验
意想不到的深度互动体验
无需付费，免费观赏
现已支持Retina屏幕
扫描二维码立即下载
《微型计算机》iPad版

Contents MC

目录 2013 11月上

Opinion观点

008 开放决定未来

穿戴式设备的春天来了 文/图 向峰

012 城门失火，殃及池鱼

谁是内存狂涨的“幕后黑手” 文/图 张虎

017 从台式到移动

工作站的未来之路怎样走？ 文/图 本刊记者袁怡男

019 news

Feature 特别报道

022 龙争，虎斗。

金秋重磅新机大乱斗 文/图 刘朝

034 Android向左 Windows向右

商用平板的差异化体验 文/图 陈增林

040 后来居上还是快人一步？

漫谈iPhone 5s/5c的改变 文/图 邹昌俊

049 能否成为翻身之作？

Surface 2/Pro 2抢先看 文/图 郑凯

Stuff 新品推荐

053 更实惠的全高清3D投影机来了！

奥图码HD25e 文/图 张臻

054 大屏也轻薄

昂达V975四核 文/图 江懿

056 色彩宅独享

索尼 VAIO Fit 15E 文/图 凌晨

058 又见399

欧风FINE7 Genius平板 文/图 张臻

Circle 玩家圈

059 是否超值？

Colorfly E708 Q1用户使用报告 整理 张臻

062 好用不贵

如何选4000元以内的触控本 文/图 张臻

066 对睡眠有改善吗？

Jawbone UP手环长测计划第二集 文/图 刘朝

068 不到3K，该选谁？

5英寸以上大尺寸手机导购 文/图 王阔

Review深度体验

073 Be ready for Kaveri

三款首批上市的A88X主板欣赏 文/图 《微型计算机》评测室

079 便宜能否有好货？

网件R6200千兆无线路由器深度体验 文/图 王锴

083 形小声大

体验BOSE SoundLink Mini蓝牙音箱 文/图 刘东

帝特杯《微型计算机》2014年度有奖征订活动

活动时间：2013年10月1日~2014年2月28日

享礼壹

优惠订杂志

~~原价：￥360~~

现价：￥306/24期（平邮）。

享礼贰

4折购图书

在远望官方淘宝店（http://cniti.taobao.com）购买任意图书可享4折优惠，旺旺告诉店小二您的订阅订单号码，小二来改价！

每份全年订阅订单每种图书限购一册

享礼叁

抽奖

订阅即可参加抽奖，赢取由帝特电子提供的HDMI高清分频器分配器、高级读卡器等奖品，奖品数量总计465个（套）。奖品随机抽取，2014年4月初在MC官网及官方微博公布中奖名单。

同时订阅远望资讯旗下杂志，可享更多优惠，详情请来电、来信或旺旺咨询！

订阅价格速查

邮寄方式	平邮	每月一次挂号（每次邮寄两期）	每期挂号	每期快递
价格	306元	342元	378元	360元

1.通过手机、平板电脑订阅扫一扫，手机也可上淘宝订阅，方便快捷！

2.网上订阅

订阅网站：http://cniti.taobao.com http://shop.cniti.com/mc2014/

3.邮局汇款订阅（请在汇款单附言注明订阅的杂志名称、起订期数、手机号码）

收款地址：重庆市渝北区洪湖西路18号 收款人：远望资讯读者服务部 邮编：401121

4.单位银行转账订阅

户名：重庆远望科技信息有限公司/开户行：重庆银行七星岗支行/账号：150 101 040 004 917

注意：转账完成之后，请将征订单填写完之后回传至023-63501710或发电子邮件。

下载征订单：http://shop.cniti.com/ywdm.doc

订阅专线：023-63521711 传真：023-63501710 电子邮件：reader@cniti.cn

扫一扫，上淘宝订阅

远望资讯 www.cniti.com

MicroComputer 微型计算机

本活动信息仅适用于向本杂志社直订。本次不与其它优惠活动同时进行，本活动解释权归远望资讯所有。

帝特（DTECH）DT-7024 DVI分频器

1. 带宽1.6GMhz(-3db)满载
2. 时序标准满足 DDWG 规定的 DVI1.0 标准
3. 耦合方式0.05o(RL=150Ω)
4. 微分增益0.05%(RL=150Ω)
5. 最大传播延时5ns(±1)
6. 切换速度≤180ns
7. 支持最高分配率1920*1200，最大输出长度20（5+15）米
8. 信号类型DVI-I数字视频信号
9. 工作温度0° C~40° C 贮存温度-20° C~85°

DTECH



目录　2013　11月上

Contents MC

FirstLook新品速递

086　达音科DN-1000圈铁混合耳塞
平价好声音

087　Tt eSPORTS CRONOS游戏耳机
战意盎然

088　宜博极光狂蛇G版游戏鼠标
又见炫光

089　Philips 298X4QJAB21：9显示器
娱乐办公两不误

090　映泰Hi-Fi B85S3+主板
为新i3找个“家”

091　航嘉MVP500电源
游戏玩家专属

092　GL-iNet 6408A无线路由器
小巧的多面手

Topic 专题

093　选对硬件，享受游戏
《微型计算机》2013年末大型游戏专题　文/图　《微型计算机》评测室

122　名堂多，需谨慎！
两款直插式移动电源测试　文/图　邓斐

Tech 技术

127　带你认识PFC
PC电源技术深入解析（一）　文/图　郭景希

133　夏威夷来了！
AMD Radeon R9、R7 200系列显卡预览　文/图　张智珩

Shopping 导购

138　玩的就是色彩
消费级广色域显示器选购指南　文/图　何翔

142　价格传真

144　电脑沙龙

《微型计算机》杂志社记者名单公示

序号	姓名	性别	记者证号	所在部门
1	袁怡男	男	k50107401000001	编辑部
2	伍健	男	k50107401000002	编辑部
3	吴昊	男	k50107401000003	编辑部
4	高登辉	男	k50107401000004	编辑部
5	刘宗宇	男	k50107401000005	编辑部
6	夏松	男	k50107401000006	编辑部

监督举报电话：023-67502616

MicroComputer
微型计算机
把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2013年11月上 总第553期

主管/主办·重庆西南信息有限公司(原科技部西南信息中心)
编辑出版·《微型计算机》杂志社
合作·电脑报社
出品·远望资讯

Sponsor·Chongqing Southwest Information Co.,Ltd.
Publication·MircoComputer Magazine
Cooperator·China PC Weekly
Producer·Chongqing Foresight Information Inc.

Editor-in-Chief **总编**	曾晓东 Zeng Xiaodong
Standing Deputy Editor-in-Chief **常务副总编**	谢东/谢宁倡 Xie Dong/Xie Ningchang
Executive Deputy Editor-in-Chief **执行副总编**	祝康 Ken Zhu
Editor-in-Chief Adviser **总编顾问**	张仪平 Zhang YiPing

编辑部Editorial Department

Executive Editor-in-Charge [**执行主编**]	高登辉 Gao Denghui
Executive Vice Editor-in-Charge [**执行副主编**]	刘宗宇 Liu Zongyu/袁怡男 Yuan Yinan
Editors & Reporters [**编辑·记者**]	蔺科 KK/夏松 Kent/陈增林 Chen Zenglin 马宇川 Max/张臻 Zhang Zhen/邓斐 Deng Fei 刘朝 Einimi/刘东 Rany Liu/王锴 Kale Wang 黄兵 Huang Bing/江懿 Jiang Yi/刘斌 Liu Bin
Tel [**电话**]	+86-23-63500231/67039901
Fax [**传真**]	+86-23-63513474
E-mail [**投稿邮箱**]	tougao@cniti.cn
Web [**网址**]	http://www.mcplive.cn

视觉设计部Art Design Department

Art Director [**视觉总监**]	程若谷 Raymond Cheng
Art Assistant Director [**助理视觉总监**]	鲍鸣鹏 May Bao
Executive Art Director [**责任美术编辑**]	甘净 Gary Gan
Art Editors [**美术编辑**]	秦强 Qin Qiang
Photographer [**摄影**]	游宇 Eric You/刘畅 CC Liu
Photographer Assistant [**摄影助理**]	姚崇勇 Chongyong Yao/李俊 Jun Li

广告与市场部Advertising&Marketing Departmnt

Vice Advertisement Director [**广告副总监**]	穆亚利 Sophia Mu
Vice Marketing Director [**市场副总监**]	詹遥 Yoyi Zhan
Tel [**电话**]	+86-23-63509118
Fax [**传真**]	+86-23-63531398
Beijing Office**华北广告总监**	张玉麟 Lesilie Zhang
Tel [**电话**]	+86-10-59032611
Fax [**传真**]	+86-10-59032611-20
Shanghai Office**华东广告总监**	李岩 Li Yan
Tel [**电话**]	+86-21-64410725
Fax [**传真**]	+86-21-64381726
Guangzhou & Shenzhen Office**华南广告总监**	张宪伟 Zhang Xianwei
广州办公室 Tel [**电话**]	+86-20-38299753/+86-20-38299646
Fax [**传真**]	+86-20-38299234
深圳办公室 Tel [**电话**]	+86-755-82838303/+86-755-82838304
Fax [**传真**]	+86-755-82838306

出版发行部Publishing & Sales Department

Sales Director [**发行总监**]	罗应中 Ivan Lou
Vice Sales Director [**发行副总监**]	牟燕红 Claudio Muv/胡小茜 Ethel Hu
Sales Adviser [**发行顾问**]	杨 甦 Yang Su
Tel [**电话**]	+86-23-67039811/67039800
Fax[**传真**]	+86-23-63501710

行政部Administrative Department

Administration Director [**行政总监**]	王莲 Nina Wang
Tel[**电话**]	+86-23-67039813
Fax[**传真**]	+86-23-63513494

订阅邮购咨询Reader Service

E-mail [**电子邮箱**]	microcomputer@cniti.cn
Tel [**电话**]	+86-23-63521711/+86-23-67039802
在线订阅网址	http://shop.cniti.com

指文图书 Zven Book

网址	www.zven.cn
Book Publishing Chief [**图书出版总监**]	罗应中 Ivan Lou
Tel [**电话**]	+86-23-67039800

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮政编码 401121
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
发行范围 国内外公开发行
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
零售价 15元
印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2013年11月1日
广告经营许可证 渝工商广字020559号
本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小峰律师

声明：
1.除非作者事先与本刊书面约定，否则作品一经采用，本刊一次性支付稿酬，版权归本刊与作者共同所有，本刊有权自行或授权合作伙伴再使用。
2.本刊作者授权本刊声明：本刊所载之作品，未经许可不得转载或摘编。
3.本刊文章仅代表作者个人观点，与本刊立场无关。
4.作者向本刊投稿30天内未收到刊登通知的，作者可自行处理。
5.本刊将因客观原因联系不到作者而无法取得许可并支付稿酬的部分文章、图片的稿酬存放于重庆市版权保护中心，自刊发两个月内未收到稿酬，请与其联系（电话：023-67708231）。
6.本刊软硬件测试不代表官方或权威测试，所有测试结果均仅供参考，同时由于测试环境不同，有可能影响测试的最终数据结果，请读者勿以数据认定一切。
7.本刊同时进行数字发行，作者如无特殊声明，即视作同意授予我刊及我刊合作网站信息网络传播权；本刊支付的稿酬将包括此项授权的收入。"
承诺：发现装订错误或缺页，请将杂志寄回读者服务部调换。



开放决定未来
穿戴式设备的春天来了

文/图 向峰

智能手表、智能眼镜、智能手环……越来越多的创新产品涌现，越来越多的人开始关注，穿戴式设备的春天真的来了？

穿戴式设备是近期兴起的诸多科技产品分支当中，最受行业和个人关注的一类。甚至有人将穿戴式设备看作是个人电脑、移动互联之后的又一次产品革命。《福布斯》杂志之前发表的一篇署名文章称：智能手表和谷歌眼镜等穿戴式设备有可能取代智能手机，或将智能手机变成一块只提供显示功能的“哑屏幕”。未来，穿戴式设备真的会达到这种高度吗？

穿戴式设备火了

仿佛在一瞬间，穿戴式设备就火了。无论是在时尚圈风靡的Google Glass智能眼镜，还是三星新发售的GALAXY Gear智能手表以及主打健康概念的Jawbone UP智能手环，都在各种时尚圈、玩家圈里引起了围观。有调查机构预测，今年全球市场在穿戴式设备上的花费将达到14亿美元，这一数字在2018年将达到190亿美元。而之所以会出现如此大规模的增长，在很大程度上取决于



>> Google Glass智能眼镜虽然不够成熟，但是对于穿戴式设备市场而言却是优秀的助燃剂。



>> 穿戴式设备的设计初衷就是将个人日常穿戴的消费品加入科技元素，使其信息化、数据化。

人们对于穿戴式设备消费意识的提升。来自BI Intelligence的报告称，穿戴式设备2014年的出货量将会超过1亿台，到2018年将达到3亿台；ABI Research给出的数据更加激进，他们认为2018年穿戴式设备的出货量将不少于4.85亿台。

一类产品的市场潜力直接取决于需求程度、用户粘度以及更新动力。在这几个方面，穿戴式设备都显示出了巨大的优势。从需求程度来看，随着数字化生活环境的建立，以及人们越来越关心自身的健康，消费者迫切希望能有更好地设备来帮助自己。从用户粘度来看，越小巧便携的设备用户的使用时间就越长。在这方面穿戴式设备有先天优势，因为它是科技设备与个人消费品融合的复合型产品。其设计初衷就是将科技无缝融入个人生活，并形成用户对其的依赖，从而成为用户7×24小时全天候的随身设备。

有了需求、有了粘度，还要有足够的更新动力，才能催化出市场的爆发。穿戴式设备因为具备先天的随身特性，所以用户对其细节的体会更加敏感。用户对于接触时间长的设备更新的需求比其他设备更加明显，设备功能的不断扩展、应用程序的不断丰富，都在推动着穿戴式设备的升级换代。另一方面，穿戴式设备因为需要随时携带，其自然损耗的速度会显著增加，设备遭遇物理损伤的概率更大。

穿戴式设备不是一块表

其实，穿戴式设备并不是一个新生事物，早在上世纪50年代就有人提出在衣服、饰品乃至人体内植入相关的科技设备，我们在科幻片中更是经常看到一些超酷的手表、眼镜和头盔。在之前这些穿戴式设备只是人们想象的概念，而现在我们已经有足够的技术实力来支撑它们成为现实。就连钢铁侠里面的盔甲都有现实版的军用人体骨骼来对应，我们曾经幻想过的通话手表、通话眼镜成为现实也是顺理成章的事情。

相比其他穿戴式设备，智能手表无论是从形态上还是从操作上，都是与目前手持移动设备最接近的一个产品类型。加上目前有一大堆的手持智能终端厂商在高喊着“创新、转型”的口号，因此在此前我们曾经看到了一波智能手表的热潮，无论是三星、耐克还是酷派、盛大，都推出了各自形态不同、功能各异的智能手表。除此之外，一向以产品设计天马行空著称的华南电子企业，也早已推出了各种外销型的智能手表产品。一时之间，似乎穿戴式设备的未来方向就是将智能手机的功能精简整合之后放在手表的壳子里。不过在我看来，这种想法完全是舍本逐末，没有抓到穿戴式设备的精髓。现在的智能手表，只能算是科技企业为了解决穿戴式设备“有无”问题的圈地工具。即便是三星的Gear，现在看起来也只是Note 3的第二块小屏幕，它更像是智能手机大屏化之后对于手持便携的一种妥协。这种妥协下的智能手表能否取代传统手表？能否发挥出穿戴式设备的优势？

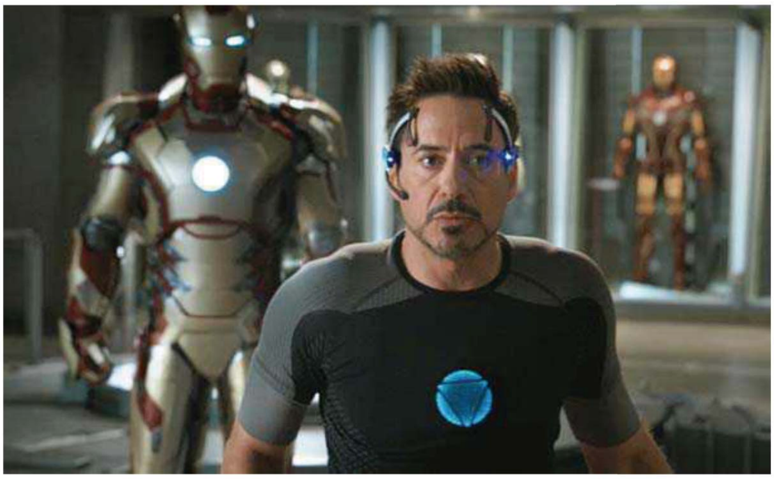
穿戴式设备要想真正被大众接受，仅仅将思维停留在传统的科技产品上是远远不够的。如何发挥便利性和数据采集的优势，构建出完整的数据系统并为用户的健康、娱乐服务，才是穿戴式设备最核心的问题。现在看来，穿戴式设备在便利性方面的问题已经不大，无论是芯片、传感器、电路乃至电池方面的技术，都足以支撑设备的小型化，并实现较好的携带便利性。但是，在这个方面的研究，只是从产品能不能用的

角度解决问题。就好比把手机小型化一样，再轻薄的手机依然只能用来打电话、发短信和上网。只有当手机被置入了智能操作系统和完整的硬件之后，才成为革命性的智能手机。对于穿戴式设备来说，如何为其置入更丰富强大的传感器，如何强化其数据采集和传输能力，如何在产品形态上实现与个人生活的无缝融入，才是决定穿戴式设备是否成功的关键。

距离成功有多远？

穿戴式设备正在呈现爆发式发展，未来穿戴式设备会不会像智能手机那样带来终端革命呢？机会很大，但是还有很多问题。穿戴式设备要做到无缝融入用户的生活，是否拥有优秀的穿戴体验是关键。过于强调功能和性能，而忽视了佩戴的舒适性，这是现在很多厂商在设计智能手表等穿戴式设备时最容易犯的一个错误。用户体验不好，除了尝鲜的玩家群体之外，穿戴式设备很难被数量庞大的普通用户所接受。对整个产业而言，现在还没有找到能够结合用户体验、应用需求以及技术实现的产品形态。无论是手表、眼镜还是手环、腕带，都只能算是一种尝试。从现在的情况来看，眼镜的舒适度不高、手表的接受度不大，反倒是手环、腕带之类比较纯粹的设备获得了更多用户的认可，并首先在个人健康领域闯出了新天地。

个人健康领域是穿戴式设备的一个重要应用领域，也是创新产品和活力企业的集中地。在这一领域，正在涌现出大量拥有创新性的微型企业。比如刚刚获得创新工场投资的北京糖护科技，就是一家成立于2013年、专注于糖尿病自我管理的移动互联网公司，它的主要业务就是通过糖护士手机血糖仪终端、Dnurse糖护士手机APP、云端的数据库，帮助糖尿病患者实现简单方便



>> 穿戴式设备让科幻片中的场景开始走进现实



>> 现在的智能手表只能算是非常初级的“准”穿戴式设备



>> 芯片、电路、传感器等方面已经为穿戴式设备的小型化、便利性做好了准备。

的血糖监测、数据存储、自由分享、远程问诊、日常饮食运动及药物的提醒和建议、病友社交网络的控糖经验交流分享这一全方位闭环的糖尿病自我管理系统。但是，做为新兴企业的一个最大弊病就是产品不成熟，现在的糖护士还需要使用血糖试纸这种初级的检测模式，距离真正的智能穿戴式设备形态还有不小的距离。不过，个人健康这个方向是正确的。通过穿戴式设备中集成的各种传感器，来监测用户的体重、运动量、睡眠情况等身体数据，周围的空气质量、温度、湿度、气压、噪音等环境数据，乃至血压、心跳、血糖等生理数据，通过在云端的数据分析比对，来为用户提供相关的参考建议，无疑更符合穿戴式设备的定位。

看看前不久才发布的耐克Nike+ FuelBand SE智能手环，相较第一代的改进主要集中在电池续航时间、防水性、耐用性以及数据分析的准确性方面。另外，耐克还提供了新的Nike+ Move应用，它可以让用户借助iPhone 5s的M7协处理器来实现类似耐克Nike+ FuelBand SE的功能。在耐克的规划下，其Nike+体系下的产品，无论是手环、软件、运动鞋还是智能手表，都是构建NikeFuel运动体系的一个组成部分。这种操作模式，应该能够给其他穿戴式设备厂商提供一些参考。

开放融合是未来

其实，无论是把穿戴式设备划分到传统科技行业还是划分到生活消费品行业，都是不合适的。它更像是我们常说的跨界产品，是属于1+1>2的典型，无论是哪一个行业想要单方面霸占穿戴式设备市场，都是不现实的。即便是曾经引领过穿戴式设备潮流，推出了Nike+系列运动鞋、FuelBand腕带等成功产品的耐克，也不敢说自己能够独力在穿戴式设备市场取得成功。耐克CEO马克·帕克(Mark Parker)近日在参加一个设计创新会议时就表示，他清楚耐克在数字领域的局限，未来耐克不会反对与其它企业合作。尽管耐克已经试水穿戴式设备市场，但是他们很清楚耐克需要帮助才能继续前进。帕克说："我们可以与其它企业深入协作和合作，实际上，我觉得任何企业、任何业务如果要将创新最大化，都需要保持开放心态，拥抱各种协作和合作，从而释放潜力。"

除了合作，穿戴式设备行业大鱼吃小鱼的企业融合速度也将会越来越快。在智能手环领域表现不错的Jawbone在上半年以超过1亿美元的价格收购了BodyMedia，从而获得了后者在多传感器领域拥有的80多项专利。BodyMedia的主要产品包括臂带型健康仪器Body Media FIT，只需佩戴在手臂上就能推测用户消耗热量和睡眠质量等信息，以表格和图表的形式把相关数据应用到健康管理和减肥之中。穿戴式设备的未来会涉及到数据采集、数据传输、海量数据分析，这些不是靠一家企业就能全部完成的，需要上下游软硬件厂商一起来努力。

写在最后

从现在的情况来看，我们可以肯定地讲：穿戴式设备的春天来了。但是，要说穿戴式设备已经真正进入了商业化、实用化时代，我觉得还为时尚早。这里的春天，只是说这个产业开始了加速启动，无论是创业者、转型者还是投资者，都正在将资源转向这一领域，并催生出越来越多具备创新性的产品。与此同时，用户在对智能手机、平板、PC等设备产生审美疲劳之后，将目光投向更有噱头、和自身生活体验密切相关的穿戴式设备领域也是自然而然的事情。但是，关注不代表认可。除了喜欢尝鲜的玩家，还没有太多普通消费者接受目前的穿戴式设备，因为它们无论是外观、功能还是易用性，都还有相当大的改进空间。

穿戴式设备的发展，虽然已经出现爆发的态势，但是依然还需要保持循序渐进的节奏，通过两三年的时间来检验、改进产品理念。在这个过程中，企业不但要不断通过新技术、新设计来完善穿戴式设备的形态，同时也要通过不断的测试积累足够多的个人数据来完善后端的数据分析。只有这样，才能建立一套完整、成熟的穿戴式设备系统。现在的穿戴式设备，才刚刚上路！



>> 通过穿戴式设备来监测个人运动、健康信息，在后端整理后通过智能手机呈现给用户，这是目前比较理想的工作方式。



>> 手环这种产品形态更容易融入消费者的日常生活



城门失火，殃及池鱼
谁是内存狂涨的“幕后黑手”

文/图 张虎

这是一场威力巨大的火灾，虽然它几乎没有造成人员伤亡，但从厂商到很多普通人，都将为这场火灾造成的后果而买单；这是一场奇怪的火灾，一些人为此叫苦连连，但另一些人却对这场火灾喜笑颜开、拍手称赞。接下来，就让我们看看这起在2013年硬件产业最为严重的生产事故到底有何特别之处。

2013年9月4日下午3点半左右，随着“嘭”的一声巨响，位于江苏无锡新区的韩资企业SK海力士半导体公司一车间突然发生火灾，冒起的滚滚浓烟蔓延周边数公里。大火产生的浓烟在数十公里外都可见，厂区周边发出的气味刺鼻难闻。幸运的是，当地消防部门采取了架云梯、砸窗户等方式进行紧急援救。事发后海力士公司也立即启动应急预案，并疏散所有人员，无锡消防200多名官兵也赶至现场扑救。截至2013年9月4日18时，明火已全部扑灭，从车间疏散出的人员中，只有一名人员受轻微外伤，另有10余名人员去医院进行了呼吸道检查，状况均为正常。

从表面上看，虽然事发突然，刚开始时火情严重，但由于控制得力、救援及时，这场火灾很快就被扑灭了，造成的后果也算不上惊天动地——没有大量的人员受伤，也没有一人因此而遇难，只能算作一场普通的生产事故。然而，这场火灾的发生却对另一个“战场”造成了极大的影响：2013年9月4日中午12点，4GB DDR3 1600单条内存报价在180元左右，2GB DDR3 1600单条内存价格仅120元。而在火灾发生后的三天时间里，内存价格却出现了不断攀升。到2013年9月6日下午3点半，即火灾发生的整整两天后，2GB DDR3 1600单条内存价格已经上涨到140元，4GB DDR3 1600单条内存价格更快速上涨至200元。更令人吃惊的是，这一波在火灾后出现的内存价格上涨保持了强劲的势头，长时





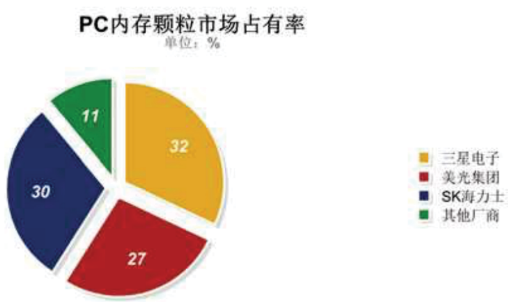
>> 从蔓延周边数公里的滚滚浓烟不难看出，SK海力士半导体无锡车间的火势一开始非常凶猛，好在控制及时，几乎没有造成人员伤亡。

间都未出现明显回落。在本文截稿时，4GB DDR3 1600内存价格已经上涨到240元左右，较火灾发生前的价格上涨了约33%。这意味着消费者在购买一台拥有主流8GB容量的电脑时，单单在内存上就需要花费近500元，代价可谓相当高昂。那么究竟是什么原因，让一场看上去不大不小的火灾引爆了整个内存的价格大波动？这疯狂的内存上涨势头又在何时能得到抑制？内存价格上涨看似理由简单，其幕后是否又有黑手在暗中操纵呢？

内存颗粒市场现状简析

在回答这些问题前，首先让我们了解一下SK海力士是做什么的，为什么其工厂的一次生产事故会对内存市场造成如此严重的影响呢？原来，SK海力士这家半导体企业的一大主营业务就是生产制造内存颗粒。目前主要的内存颗粒供应厂商有三星、海力士、美光三家。而与很多行业不同的是，在内存颗粒领域，暂时还没有特别强势的“巨狮”、领头羊，三家的市占率可谓势均力敌。总体来看，三星略有优势，占据32%的市场份额，海力士位居第二，占据30%的市场份额，而美光则拥有约27%的份额，位居第三。因此无论哪家出问题，都有可能对供货渠道带来重大的影响。就拿海力士来说，它不仅为金士顿、宇瞻、威刚等市占率排在全球前几位的内存模组厂商供货，还为诸如戴尔、惠普等OEM PC电脑厂商提供内存颗粒。

而悲剧的是，2013年9月4日在海力士无锡工厂的着火地点就是在非常重要的PC内存颗粒生产线。业内人士透露，此次海力士工厂的起火源位于台式机颗粒厂无尘室的化学气相沉积设备(Chemical Vapor Deposition)。除该设备被烧毁外，产生的浓烟与全面停电还导致无尘室遭浓烟污染，并重创生产线上生产中的晶圆。由于起火点位于无尘室内，在设备与无尘室双双受损的情况下，无锡工厂的产能在短期内复工的难度极高。专业人士分析认为，完全复工时间将长达三个月至半年以上。同时，从SK海力士已经派出上百位韩国专家与工程师紧急进驻抢修的行动来看，其工厂受损程度相当严重。



>> 内存颗粒市场主要由三星、海力士、美光三家控制，其市占率差别并不大。

更加不幸的是，无锡工厂对于SK海力士来说很重要。无锡工厂是SK海力士最大的内存颗粒生产基地，每月产量约14万片12寸晶圆，产能占SK海力士内存颗粒总产能约54%左右，SK海力士无锡工厂产量大约占全球内存颗粒产量的15%左右。无锡工厂若无法正常生产，那么它将对内存颗粒产业带来很大的影响。因此尽管此次火灾几乎没有造成人员伤亡，但对SK海力士无锡工厂的打击却无异于暂时移除了一个人的双手双脚，使其丧失了劳动能力。而劳动能力的丧失、产能的降低自然意味着有出现缺货、供小于求的可能性。所以尽管单纯从产能上来看，无锡工厂在全球市场份额所占比率并不是特别大，但它的临时停产却给市场带来了不小的心理恐慌，并最终导致出现真正的缺货。

缺货主因——不容闪失的旺季

就像旅游业的旺季在暑期、国庆黄金周一样，每个行业都有自己的一个黄金销售时间段，而PC硬件行业的一个重要销售时间点就在9月开学季。我们知道，任何一台电脑都离不开内存，在如此重要的一个时间段，如果内存供应出现了问题，显然这将让每一个电脑厂商特别是OEM、品

Tips：

化学气相沉积(Chemical vapor deposition，简称CVD)是反应物质在气态条件下发生化学反应，生成固态物质沉积在加热的固态基体表面，进而制得固体材料的工艺技术。它是一种制备材料的气相生长方法，在PC硬件领域，该技术能为存储/逻辑电路用晶体管淀积高质量的隔离层结构。

牌机厂商非常恐慌的。同时，更加让人着急、让厂商紧张的是，用于笔记本电脑与超极本的英特尔新一代处理器低电压版Haswell也在这个时间点开始大量交货，如内存供应出现问题，将直接影响新品的上市，后续的销售，对全年销售进度造成负面影响，显然这也是厂商完全无法容忍的。据一位不愿透露姓名的业内人士透露，在海力士火灾发生当晚，就有OEM厂商前往各大内存颗粒厂、内存模组厂抢货。而这些内存厂商不少也从9月4日当晚就开始加班，以应对“爆满的订单”！

几天后，各大内存厂商更吃惊地发现，自己的几大“衣食父母”全部亲自前来送上大把钞票——在9月的第一个周末，戴尔、惠普、宏碁与联想等五大PC厂商采购主管均杀向我国台湾省，疯狂抢购内存产品。他们的“旅游”行程不是去南科颗粒厂，就是到威刚、宇瞻模组厂商拜访，可谓非常充实。更值得一提的是，他们在来台之前才到韩国的颗粒厂去采购了一圈。但这五大“购物狂”的到来也无法让内存厂商们完全开心——“它们的订单需求太大了，我们无法为任何一家厂商提供足额供货。”一位内存模组厂商管理层人士如此表示。

因此，尽管各大内存厂商本来拥有一定的库存、备货，原本可以暂时应对无锡工厂停产带来的产能降低，但市场上出现的恐慌性大额采购将这些库存、备货一扫而空，从而造成现货市场出现真正的缺货，供小于求，内存的价格也自然出现上涨。业内人士认为，要想让市场对内存供货能力重建信心，还是得看SK海力士无锡工厂何时能正常运转，恢复原有产能，缺货现象才会有望得到消除，内存价格也才有可能回落。相信一些读者会说，SK海力士工厂停工，其他颗粒厂商难道不可以提高产能，趁机抢占它的市场份额吗？然而事实上却没有这么简单。

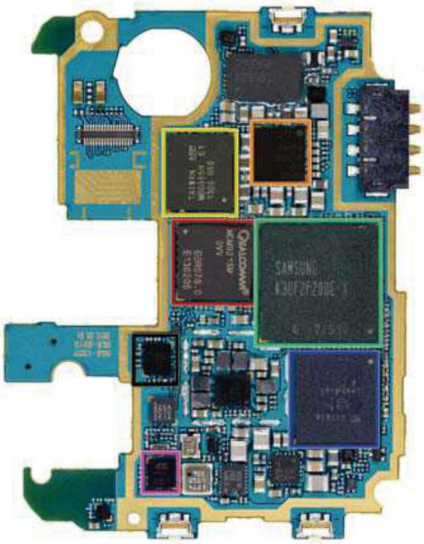
主力厂商暂无法弥补供需缺口

从商业的角度来看，的确，海力士工厂失火对于其他颗粒厂商来说是一个好机会，可以趁机接下海力士无法完成的任务，扩大产能，提高销售额。而在此次事件中也确有不少台系颗粒厂商受惠。晶豪科、南科、华亚科等颗粒厂商均接到了不少原本投向海力士的订单，这些厂商在今年获得的利润较去年也由此获得明显增加。但颗粒厂商中的主力美光、三星对此次火灾却没有任何准备，并且没能做出快速的响应，而且更为意外的是，这两家厂商在最近刚刚降低了PC内存产能。当然，这两家厂商没有发生任何事故，最主要的原因还是在于它们的商业策略调整所致。在全球内存颗粒产业经历美、日系颗粒厂合并，进入三雄鼎立的僵持局面后，各厂商也开始积极加强其他业务的进度，其中美光将部分内存颗粒生产线转为生产用于SSD、闪存盘的NAND闪存，其内存颗粒产能被评估为大约降低了30%。而三星电子则由于手机业务成长迅速，其PC内存颗粒生产线不少也被转型为生产移动设备用内存。

不过在本文截稿时，针对PC内存供货紧张的现状，这两大颗粒厂商已经做出了一定的动作进行应对。其中三星电子将产能不明的部分NAND闪存生产线转产生产PC内存颗粒，而内存颗粒封测厂商力成也接到了来自美光的大量订单，显示美光正在发力提升内存颗粒的产能。毕竟对于三星、美光来说，他们将是此次海力士火灾中最大的赢家，作为两家市占率最大的内存颗粒厂商，在颗粒价格大幅上涨后，它们势必也将获得更多的利润，并抢占更大的市场份额。在这一最佳时间点，狠狠打击竞争对手，并获得大量好处，何乐而不为呢？

无法排除的价格操作嫌疑

此外，与历次内存涨价相同，本次内存价格上涨也存在这样一个因素——人为的价格操作。前面我们谈到，9月是PC销售旺季，正常情况下，在这个时间点由于销售火爆，产品都有可能出现涨价、缺货的情况。因此据业内人士透露，为了在9月赚取更大的利润，从内存总代到内存模组厂商，早在今年7、8月间，内存颗粒小幅下挫，4GB内存零售价格稳定在180元的时候，就吃进了大批价格相对较低的产品。而在9月4日海力士无锡工厂发生火灾后，市场上就第一时间传出某内存代理商停止对外报价、发货，从而拉开了内存涨价的序幕。原因很简单，这是一个非常好的炒点。这些炒家在8月低价买入内存的主要原因，就是等待时机套利。而此次的SK海力士无锡工厂火灾，正是一个可以利用、可以坐地起价的最佳时机。对于这些炒家来说，低吸高抛是他们最想看到的结果。那么这些炒家的囤货量到底有多大呢？一个简单的例子就能说明。本次内存缺货之初，大多数PC OEM、整机厂商首先想到的还是从



>> 由于手机业务越来越火，不少三星PC内存生产线转型生产用在如GALAXY Note 3、S4手机上的LPDDR3移动设备专用内存(上图绿框内的芯片)。



>> 从2012年底到2013年，DDR3内存的价格涨幅近乎翻番。

颗粒厂商那里去补充货源，但最终它们在并不生产颗粒的内存模组厂商那里解了燃眉之急，不难看出，这些模组厂商显然囤积了数量巨大的货源。而更加恶劣的是，在无锡工厂刚发生火灾，内存价格并未大幅上涨之时，“聪明”的模组厂商更通过各种手段，抢购了大量内存。消息人士透露，单单一家厂商就囤积了大约可销售10周的库存。人们感叹到，这些内存模组厂商在今年第四季度可以说是“躺着也赚钱！”

同时，位居上游的内存颗粒厂商也无法排除价格操作的嫌疑。前面我们已经谈到，在2013年后，内存颗粒市场主要由三星、SK海力士、美光控制。它们的一举一动都有可能对市场造成极大的影响。而在2013年，除了意外发生的火灾外，大家还非常巧合地在今年降低了内存产能，令内存市场在一进入2013年之初就迅猛上涨。相信不少人还记得2011年4GB DDR3内存跌破百元的美好时光，2012年DDR3 1600 4GB的内存价格维持在100元~130元左右的正常表现，但这一切在2013年都得到了改变。自进入2013年后，内存价格像坐上了过山车的上坡段一样狂涨不止。从最低点的2012年11月100元可购买4GB DDR3 1600内存算起，到2012年12月，同规格价格飙升到130元；2013年的1月，价格再度飙升至145元；2月突破150元大关，达到165元；到2013年6月间，内存价格甚至高涨至190元，相比之前的100元，价格暴涨约为90%。

诚然，有这样或那样的正当理由降低内存产能。但不约而同、非常巧合地同时减产、转型给内存颗粒行业带来的只有一个结果——供货量减少、内存价格上涨，从而形成有利于卖方、供小于求的卖方市场。这几家颗粒厂商背后是否存在任何内幕我们不得而知，但大家能够看到的就是这些举措让它们获得了很大的好处——美光科技在今年令人惊讶地实现了扭亏为盈，并获利多达17亿美元，三星电子半导体业务在今年也获得了8.6%的增幅。

城门失火 殃及池鱼

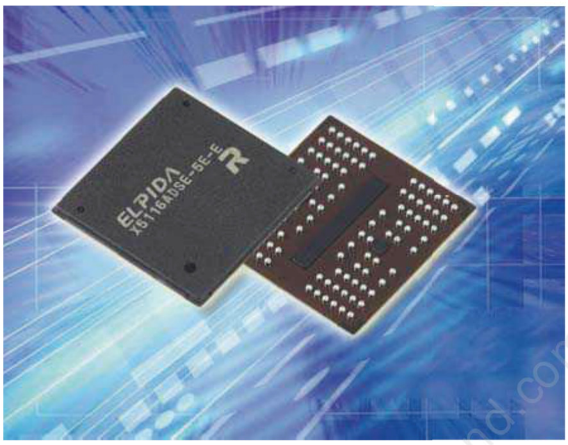
当然，有赢家就有输家。除了SK海力士，此次内存涨价受害最深的就是广大普通消费者。组装一台普通电脑就要在内存上花费约500元，这样高的成本只能带来两个结果，要么消费者提高购机预算，要么降低电脑配置。总之，吃亏的都是消费者，而这可能还仅仅只是开始。

为了提升内存颗粒产能，三星、SK海力士、美光均已将部分其他相关生产线转型为PC内存颗粒生产线，包括NAND闪存、显存、利基型内存(Specialty DRAM，又称特制内存，主要应用在网络设备、机顶盒与游戏机上)。但这又带来了另外一个后果：以上三类颗粒的产能降低，这些产品供过于求的状况可能会出现逆转，从而令它们的价格走高。在本文截稿时，SK海力士已经向其主要显存用户通知，今年它无法完成相关订单，显存将面临严重缺货，显存价格较火灾爆发前已经上调约20%。同时，利基型内存价格也有25%~30%的上扬。而NAND闪存颗粒由于之前供过于求现象比较严重，因此在发生火灾后，价格上涨幅度目前不是太大，仅3%~5%左右。以上三类颗粒价格上涨显然极有可能在未来拉高SSD、闪存盘、显卡等产品的制造成本。相关厂商如想消化掉这部分额外的成本，只能从提升产品价格或降低产品周边用料、配置着手。总之，海力士无锡工厂火灾对消费者的负面影响不仅仅局限于内存产品。

同时，从内存颗粒到以上各类颗粒的上涨也将给PC整机厂商带来不小的打击。Sony PC事业负责人赤羽良介最近就向记者表示，这次火灾的最大后果就是增加了PC生产成本，故今年年度(2013年4月—2014年3月)PC销售目标恐难于达成，PC事业部也难以在今年扭亏为盈。目前Sony已将年度PC全球销售目标自750万台下调至620万台，销量年减18%。

上涨势头短期难以抑制

那么内存的价格何时才能回落至正常水准呢？相信这是大家最为



>> 应用在游戏机上的512Mb XDR DRAM颗粒就是典型的利基型内存产品。

www.docin.com

关注的一个问题，答案其实我们在前面已经提到，那就是得看SK海力士无锡工厂何时能正常运转，恢复原有产能。目前按SK海力士的官方说法是，工厂大约会在今年11月份左右复工。但这样的说法让业内不少人感到质疑，因为在发生火灾后的9月、10月该厂难见复工的迹象，连部分生产线先行试产都没出现。在本文截稿时，无锡工厂的投片量仍是零。显然，停工时间越长，内存供应量的缺口就越大，随着西方圣诞节、中国春节等传统PC销售旺季的临近，这将让内存颗粒的供应量更加吃紧。业内人士评估，就算海力士在11月份左右逐步恢复生产，但要恢复全部产能，工厂完全正常运转，以及加上重新投片带来的交货时间延迟，可能还是得等到2014年第一季度才能基本趋于正常。因此短期内，内存的上涨势头很可能难以抑制，对于有迫切购机、升级需求的消费者来说，还是只有早买早享受，而无需等到内存降价。

天灾情有可原,人祸难辞其咎

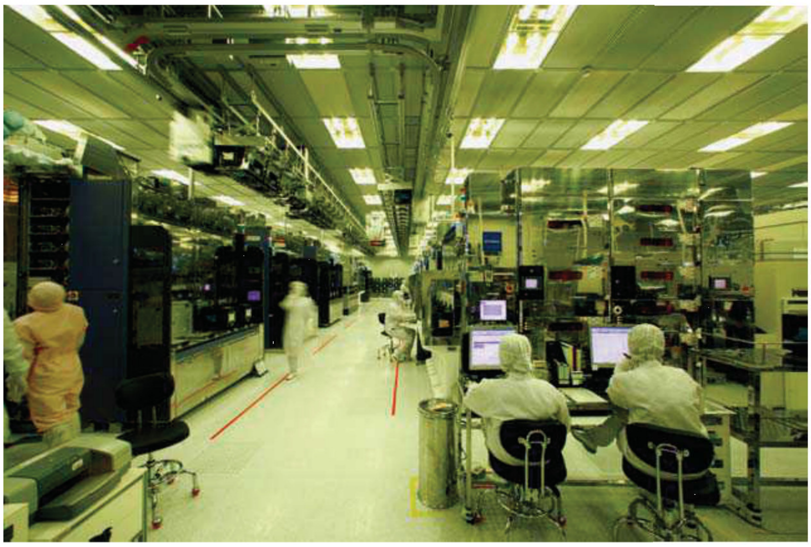
综合来看，与以往内存涨价不同的是，这次涨价的确是由一场意外的火灾点燃。就像泰国水灾引起的硬盘涨价一样，一开始并非是人为刻意设计所致。要想避免后续再出现这样的事故，当然这首先需要SK海力士自身做出总结，加强管理与安全生产。不过在这场内存价格上涨风波中，PC厂商恐慌性抢购与人为的价格操作也可谓“功不可没”，而其进程也与上次泰国水灾引起的硬盘涨价模式几乎完全一致：工厂受损→PC大厂恐慌性抢货+炒家囤货→现货市场缺货→价格上涨。

因此我们认为，尽管工厂受损的确会给内存供货带来影响，但如果后期没有出现恐慌性抢货与炒家囤货这两大环节，内存的涨价幅度也不至于如此严重。所以除了SK海力士，各大疯狂囤货的内存模组厂、内存总代，以及在今年巧合性同时降低产能的上游颗粒厂商都应对这次内存涨价负主要责任。而恐慌性抢购内存的PC厂商虽然也成为此次内存上涨的帮凶，但它们也是此次涨价风波中的受害者——更高的PC制造成本与销售价格降低了它们的销量与利润。因此要避免内存在未来再次出现有损消费者与部分厂商利益的涨价风波，就必须杜绝对内存的价格控制与恐慌性抢货。

而想要杜绝恐慌性抢货的前提，就是消除各种囤货、抬高价格、价格控制的行为，建立一个的确能让厂商、消费者放心的市场秩序。可能有人会问，怎么建立？炒作内存价格本身不是一件很“正常”的事，是一个“自由”的经济行为吗？的确，就个人而言，低价买入一些内存，再以高价卖出是无可厚非的事。在2011年4GB内存跌破百元的时候，DIY圈子里有不少人通过囤积10多GB的内存赚了一些小钱。但对于囤积内存数量巨大的内存总代、模组厂商来说，这样的行为就可能涉嫌违法。

令人欣喜的是，国家对于IT硬件产业中的价格控制行为已经开始了打击。我们知道，在平板显示器领域，也存在与内存行业相似的产业结构——少数上游面板厂商掌握核心技术，控制着液晶面板的产能与价格。因此在2001年到2006年间，以三星、中华映管、友达、奇美为首的6家面板厂商曾多次联手操作、抬高液晶面板价格，让彩电企业付出了巨额的采购成本。而当这些厂商开心地数着钞票，风平浪静地过去7年，以为万事大吉的时候，2013年年初，国家发改委对它们在2001年到2006年间的价格控制行为以违反《中华人民共和国价格法》为由，进行了严惩。这6家面板厂商不仅被勒令退还彩电企业的多付价款，还被处以了巨额罚款。如三星被罚1.01亿元，奇美被罚9441万元。

因此，最后我们不禁要提醒各位专业炒家、以及各家位于内存行业生态链顶端、上游的企业，在这次内存涨价中，你们有无做出任何涉嫌违法的行为？如有，请及时悬崖勒马，切勿心存侥幸。MC



>> 未来只有等待SK海力士无锡工厂产能的完全恢复，内存价格才能逐步走向稳定，上涨势头才会得到有效抑制。



惠普打印与信息产品集团(PPS)
商业解决方案业务部
全球产品营销总监
Josh Peterson先生



惠普打印与信息产品集团(PPS)
中国区增值产品业务部
总经理
徐行先生



梦工厂动画公司
技术交流与战略联盟
主管
Kate Swanborg女士

从台式到移动

工作站的未来之路怎样走?

如今的IT设备越来越看重移动便携属性,就连专业的图形工作站也推出了超极本形态的产品。那么未来的图形工作站会向哪个方向发展?云计算的模式对于工作站来说合适吗?本刊记者近日专访了惠普打印与信息集团的两位高层以及梦工厂动画的主管,为上述问题带来了答案。

文/图 本刊记者 袁怡男

MC:现在我们看到惠普推出的新的产品线里面有三类不同的工作站。目前,用户对这三类产品各自的需求有多高?以梦工厂为例,设计师们更青睐于哪一类产品?

Josh Peterson:在我们内部的数据统计中,销量基本上是移动工作站25%,台式75%。从这个配比中可以看出,用户对台式工作站的需求还是比较大。这并不是说用户对移动工作站的需求没有增长,只不过在移动端需求增长的同时,台式产品的需求也在增长。未来我们希望更多的增长重点在移动工作站,希望移动工作站在整个市场当中能够占到50%的份额。而现在我们台式工作站在全球市场当中的份额是50%,位居全球第一,在移动工作站方面我们希望也能做到这一点。至于一体式工作站,它占非常小的比例,主要用在例如教育等一些比较特别领域中。

Kate Swanborg:在梦工厂,我们主要用的就是惠普HP Z820台式工作站。为什么?因为我们所有的文件都要保存在中央管理的数据中心里而不是本机上,要保证这些数据能够让各个工作室里的艺术家随时获取。艺术家们则会用Z820这台最高端、最稳定的工作站来工作,提升效率。但是在有些情况下,比如我们的高层领导要出差,但是同时还想了解一下项目的创作情况,他就会用移动工作站。

MC:ZBook系列工作站与以前的移动工作站相比,除了引用一些新的CPU、显卡,还有没有其他的工业设计上的创新?

Josh Peterson:说到ZBook的创新,有几个方面:首先是性能的创新。你也注意到了包括我们的CPU从双核到四核,还包括内存、显卡等等都有很多的性能创新。第二个创新就是雷电接口,我们注意到在娱乐媒体领域和油气行业,他们非常青睐雷电接口,HP ZBook 15和17都支持雷电接口。另外在超极本方面,可以说HP ZBook 14是在业界最早推出了具有超极本特性的移动工作站,也是目前业界最小、最轻的移动工作站。我们创新的脚步将会继续。

MC:ZBook 14是如何解决散热方面的问题的?

Josh Peterson:惠普其实以前在台式工作站方面的散热设计就已经有口皆碑了,当时我们有很多领先的技术,而这些技术现在也应用到移动工作站的散热上。我们在关注散热的同时还关注如何降噪,因为降低噪音也和散热也有着密切的关系。HP ZBook 14是双核的,有非常薄的散热板把热度控制在一定的范围之内。虽

然它的图形性能没有特别强大，但是散热控制得非常好。而且对于客户而言，它的选择范围也很广， 比如HP ZBook 15或者ZBook 17是面向高性能需求的，支持四核处理器，在图形处理方面能够带来最佳的体验，并且散热也做得非常好。

MC：惠普Z系列有四个很明显的特征：性能，创新，可靠性与移动互联，其中移动互联具体表现在哪些方面？

Josh Peterson：我们在移动互联方面有一个重要特性，就是HP RGS技术，它能够使得远程图片传输变得更为高效。实际上RGS技术在十年前就已经开发出来，但是经过多年不断地微调，现在消耗的带宽越来越少，性能也越来越强。现在已经推出的是6.0版本，能够把图像通过某一个终端，例如高性能的Z820工作站，传输到其他终端，不管是在本地还是远程的，让多人多地协同工作从中受益，这是移动互联特性的最佳例证。

MC：据了解，英特尔新一代凌动和至强已经正式开始支持硅光互联技术了。这意味着，未来的产品架构方面，将计算能力池化，存储能力池化都成为可能？在惠普看来，未来这些技术会不会导致设计类的公司倾向于组建自己企业内的计算池，让计算能力的使用更有效率？台式工作站会不会因此往瘦客户机的方向发展，同时也促进移动工作站更流行？

徐行：未来商业应用的需求是往两极发展，一种是应用推动PC或者移动的产品往高端走，这是工作站。另外一个方向，如果对应用的需求比较低，那就可以是IDC服务器的后端集中化管理，前端用瘦客户机或者移动终端接入，所以这两个趋势都有。但在工作站的需求上，这种努力可能会碰到很大的障碍。为什么客户用工作站，就是因为要追求最好的性能，而虚拟化这种集中资源在后台的前提是客户端的计算能力需求不高。比如使用传统的一些应用，Office或者OA，在对硬件需求不高的情况下，这个虚拟化能够很大程度上提高资源的使用效率。可是工作站本身是追求最快的CPU、最好的显卡，那么此时虚拟化的空间不是很大。

当然，我们确实也看到在有些情况下有这种可能性，我们也跟有一些客户做了这方面的尝试，目前做的是虚拟化CPU、网络存储的资源，但是显卡是独立的。因为工作站一个很重要的特点就是它对显示性能的追求。我们有一个客户，他是用我们最高端的工作站加上三个显卡，然后虚拟成三个机器，每个机器还是有独立的显卡，所以这种虚拟化现在已经有客户在采用。但是目前来看，这样的Server在跟ISV应用合作方面经常会碰到问题。刚才Kate其实也讲到一个很重要的问题：在做设计的时候，你希望这个平台是稳定的。可是虚拟化技术现在尚在不断的完善发展的过程中，在应用过程中往往会碰到各种各样的问题。所以在工作站方面，对还不太成熟的技术的采纳可能会需要一个更长期的过程。MC



□ 本期头条

News



在中国，iPhone 5c降价才是唯一的出路？

近日，有消息称苹果已通知供应商减少iPhone 5c的生产订单。而在苹果做出反应之前，国内外各大销售渠道已经针对iPhone 5c的滞销展开了降价行动。苹果希望通过减产来控制其库存，并尽可能去影响价格走势。但无论如何，和供不应求的iPhone 5s相比，iPhone 5c的市场策略和产品定位均存在问题。

乔布斯执掌下的苹果，在智能手机和平板电脑领域，一直保持着一年推出一款新品的节奏，但库克想法不同。2012年10月，苹果推出了iPad mini和iPad 4。这是苹果首次在一场发布会上推出两款平板电脑。如果再算上当年3月发布的iPad 3（the new iPad），苹果在一年之内完成平板产品"三连发"。库克期望7.9英寸的iPad mini可以释放市场上对便携式iPad积蓄已久的需求。而实际的市场反应也证明了他的判断，iPad mini虽然没有配备视网膜屏幕，但依然热卖。库克在产品组合拳上的第一次尝试赢得了市场的掌声，却没有让苹果得到实惠。

虽然苹果一直没有公布iPad 4与iPad mini各自的销量数据，但有第三方分析机构认为，利润更低的iPad mini明显冲击了高利润的iPad 4，这也是造成iPad产品利润降低的主要原因。与iPad mini抢夺iPad 4市场的局面不同，这一次，苹果的iPhone组合拳效果完全相反。高配高价的iPhone 5s销售火爆，低配低价的iPhone 5c则销量不佳。截止本期发稿之前，在苹果中国的官网上，订购iPhone 5c的页面显示，产品将会在24小时之内发货。而iPhone 5s则需要等待2-3周，这样的情况已经持续了很长时间。在苹果香港和美国的官方商店中，我们看到了相同的信息。这表明，iPhone 5c库存充足和iPhone 5s普遍缺货的情况，在苹果官方渠道上是全球性的。

想当年iPhone 1代进入国内时只有水货，价格在万元以上；iPhone 3gs被中国联通引进，价格也一直维持在5000元左右；而现今第三方渠道已经将iPhone 5c（国行）的实际价格较官网降低了500-1000元。但苹果一贯的定价策略是在产品主要生命周期里不降价，直到新一代产品推出。iPhone 5c刚刚上市不到2个月，库克很难去挑战苹果的"传统"。iPhone 5c还有提升销量的可能——但要看苹果做出怎样的策略改变。

数字

16.5万美元

硅谷高智商技术人才薪酬一直较高已不是什么秘密，而2013年期间，硅谷技术人才平均年薪有望创下新的历史纪录：高级软件工程师的最低年薪已达16.5万美元，且硅谷技术人员工资待遇远高于美国全国同行的平均薪酬水平。

10亿美元

谷歌周四发布的该公司2013年第三季度财报显示，智能手机部门摩托罗拉移动依然处于亏损之中，且亏损幅度同比呈扩大之势。自谷歌完成对摩托罗拉移动的收购以来，后者的累计亏损总额已经达到10亿美元。

全球首款曲面柔性屏手机正式发布

三星通过韩国SK电信正式发布了全球首款曲面OLED屏幕手机GALAXY Round，GALAXY Round的配置和GALAXY Note 3大致相仿，均配备了5.7英寸1080p触控屏以及3GB内存，采用骁龙800四核处理器，提供一颗1300万像素摄像头以及2800mAh电池，支持LTE-A网络。这款手机暂时将由韩国SK电信独家发售，售价100万韩元，约合人民币5685元。最后需要注意的是这款手机虽然配备的是柔性可弯曲屏幕，但只是屏幕略微向内凹陷，从左至右形成弧度而已，并不能做到自由弯曲。



最“高”规格 雷柏2013年香港发布会顺利召开

2013年10月11日，雷柏在能够俯瞰香港全景的环球贸易广场(ICC)100楼——天际100香港观景台上隆重召开了“Amazing”2013年新品发布会。在沉寂半年之后，雷柏一口气发布了包括蓝牙音频、游戏外设、无线存储、RATV在内的近十款新品，可谓是业界的大手笔。会上，雷柏董事长曾浩表示，雷柏将继续以“无线你的生活”为发展思路，从单一的无线键鼠扩展到涵盖无线音频、存储、盒子等在内的数字家居产品，提供更全面的无线服务。(本刊记者现场报道)



西数黑盘升级：仍非单碟1TB 64位主控大提速

西部数据更新了旗下的黑盘系列产品，编号后四位字母从FAEX变成了FZEX。原本FAEX系列黑盘有500GB、1TB、2TB、3TB、4TB五种容量版本，均为单碟800GB、五碟装，所以你肯定认为新的FZEX系列会换成期待已久的单碟1TB，但是很可惜，它们不是。西数表示“(新老)产品是一样的”。此外，FZEX系列还砍掉了500GB型号。SATA 6Gbps接口、7200r/min转速、64MB缓存，这些也都没有变化，那么新产品新在哪里呢？速度，西数甚至宣称4TB在某些情况下可以加速40%之多。如此明显的提速很大程度上来自算法的改进和主控的升级。西数称，新的“高性能控制器”仍是双核的，但从32位变成了64位，并改进了寻道精度，从而提升了总体性能。



全新惠普“惠省”系列打印机发布

惠普宣布推出全新“惠省”系列HP Deskjet Ink Advantage 3548 eAIO多功能一体机和HP Deskjet Ink Advantage 4518 eAIO多功能一体机，这两款一体机可为用户提供低成本打印解决方案，并让用户实现通过智能手机和平板电脑获取内容轻松打印。通过惠普无线直连技术，家庭无需配备无线路由器便能从任何智能手机或平板电脑中获取家庭作业或紧急文件并进行打印。利用HP Printer Control应用程序，用户还可直接将文件或图片扫描至移动设备、社交网络或在线共享网站。(本刊记者现场报道)



Synology推出DiskStation DS214

近期，群晖科技Synology今日推出全新DiskStation DS214双硬盘多功能NAS服务器，为中小企业与SOHO族提供了安全可靠的储存解决方案。搭载1.1GHz双核处理器及DDR3 512MB内存，在 Windows的环境中，将DS214设定为RAID 1，其传输速度胜于前代机种，平均读取及写入速度分别可达111 MB/s与105MB/s。DS214内建的浮点运算技术可增强CPU的整体效能，加速照片缩图的处理速度，提供全新的照片浏览体验。此外，DS214的硬件加密引擎，可卸下CPU的加密运算作业，并加快DiskStation的文件传输速度。DS214配备二个USB 3.0超高速传输接口，可提供高于USB 2.0接口10倍的文件传输速率，让存取外接硬盘更快速。



HTC One max中国首发，引领4G LTE潮流“极”体验

10月15日，HTC旗下首款大屏4G LTE智能手机、HTC One家族最新成员HTC One max，在中国大陆全球首发。HTC One max承袭HTC One家族的金属机身、5.9英寸1080p屏幕、引领创新的Sense 5.5体验以及前沿的指纹识别技术，为消费者带来“极高速”、“极品质”、“极影音”、“极拍摄”、“极资讯”及“极便捷”等六大极致产品体验。另一方面，HTC One max还以独特的创新技术和丰富的系列配件，为用户带来“极便捷”的前沿体验。它备受关注的指纹识别技术，在允许用户进行指纹解锁的同时更为指纹的应用打开了一扇全新的大门，支持用户为自己常用的三个APP设定三个解锁手指，让用户第一时间进入自己想要的APP。（本刊记者现场报道）



声音

瑞士著名投资者麦嘉华(Marc Faber)：“苹果生产的都是无聊的商品，迟早会走上破产的道路”

Google董事长埃里克·施密特（Eric Schmidt）：“Android比iPhone更安全。”

惠普工作站开启全新Z时代



2013年10月10日，惠普商务IT新形态之全球工作站解决方案大会在北京隆重举行。会上，惠普推出了多款Z家族工作站新品。其中包括：HP Z820/Z620/Z420三款采用英特尔Ivy Bridge处理器，并支持Thunderbolt接口。采用模块化设计，并经过优化测试的Z系类台式工作站；更轻薄便携的ZBook 14/15/17移动工作站，其中ZBook 14是目前业界体积最小、最轻薄的移动工作站，能够满足对性能和可靠性有极高要求的专业用户；采用第二代IPS面板的专业图形显示器Z27i和Z30i，充分满足网页浏览、工程和创意设计，以及其他专业应用对色彩还原的要求。与此同时，现场还展示了搭载不同工作站产品的多种行业解决方案。（本刊记者现场报道）

海外视点

美智库：机器人技术将成未来经济重要推动力

美国著名智库大西洋理事会近期发表该智库“全球眼光计划”高级研究员罗伯特?曼宁撰写的一篇研究报告，题为《正在兴起的机器人和第三次工业革命》。报告认为，机器人技术的兴起是第三次工业革命的副产品，但这一技术的快速发展及应用将成为未来经济的重要推动力。

DigiTimes：像iPhone这么大屏幕的Android手机已经没什么人买了

来自台湾媒体DigiTimes的报道称三星GALAXY S4 mini销量不是很好，HTC One mini的需求也很低。这些设备发布两个月后降价20%，不过仍然无法吸引消费者。除了来自大屏设备的竞争，另一个因素就是苹果iPhone。苹果iPhone的性能很强，只是屏幕没有三星、HTC等公司旗舰产品大。MC

www.doola...com

龙争·虎斗。

金秋重磅新机大乱斗

确切地讲，应该是以iPhone 5s正式在中国发售为开端，整个金秋到来前的时节，各式各样的重磅机型不断推出，让人眼花缭乱。上半年我们经常讲到智能手机市场以苹果为代表，呈现出创新乏力的情况，一系列旗舰机型都难以让人找到兴奋点。现在，我决定私底下收回这句话：再创拍摄新顶峰的诺基亚Lumia 1020、搭载2000万像素级别Exmor RS积层型CMOS的索尼Xperia Z1 L39h、勇创薄度新纪录的vivo X3……以及看起来让人不那么兴奋的iPhone 5s，都在提醒我们，这依然是一个有活力的产业，活跃着一批各具吸引力的明星机型。现在，我们就开辟两个战场，让iPhone 5s与其他诸君一起，来场龙争虎斗。什么？金秋还有其他Super Star？那就请各位持续关注我们的报道吧！

文/图 刘朝

飞龙在天
关于拍照的巅峰之战

诺基亚 Lumia 1020

主要参数

屏幕	4.5 英寸（1280×768/334PPI）
系统	Windows Phone 8
处理器	高通骁龙 S4 MSM8960（1.5GHz）
摄像头	4100 万像素 CMOS（1/1.5 英寸，f/2.2）
电池	2000mAh/3.7V
尺寸	130.4mm×71.4mm×10.4mm
重量	158g
价格	4999 元



从个人角度出发，我很喜欢Lumia 1020，它精湛并极具手感的一体式弧面机身设计与材质博得了我第一印象的好感。边缘的圆润处理和温和的表面触感握持起来感觉贴合而细腻，最重要的是，很正的黄色拿在手上感觉非常亮骚，吸引了不少目光。当然，它的核心吸引力还是来自于摄像头——一块达到1/1.5英寸的4100万像素CMOS，配合专业且人性化的拍摄界面，让拍照体验与实际效果达到了智能手机前所未有的高度。不管是随身拍摄、出门旅游，还是趣味创作，一部手机就能完全搞定，这样的感觉很棒。唯一的遗憾就是较慢的启动速度和存储速度让拍照体验不那么完美。



索尼 Xperia Z1 L39h

主要参数

屏幕	5.0 英寸（1920×1080/441PPI）
系统	Android 4.2
处理器	高通骁龙 800 MSM8274（2.2GHz）
摄像头	2070 万像素 Exmor RS CMOS（1/2.3 英寸，f/2.0）
电池	3000mAh/3.7V
尺寸	144mm×74mm×8.5mm
重量	170g
价格	4999 元

抛开复杂且辨识度很低的一长串型号之外，我觉得Z1完全具备了一款旗舰机型应有的各种素质。顶尖的处理器带来了强劲的性能，足以应付各种各样的应用。强大的2000万像素级别的Exmor RS传感器配合f2.0的光圈，可以实现很好的拍摄效果，特别是微距的表现令人惊讶。另外，方正简洁的造型依然承袭了Xperia Z系列的精髓，很耐看也很有辨识度。IP58级别的防水性能让我们可以在各种严苛的环境下自如地使用Z1，也算是索尼手机一个成功的差异化设计。当然遗憾并不是没有，屏幕的色彩表现有些清淡，这种色彩表现也反映到了摄像头成像效果上，不符合我的口味。





猛虎下山
关于设计的激烈碰撞

vivo X3

主要参数

屏幕	5.0 英寸（1280×720）
系统	Android 4.2
处理器	MTK MT6589T（1.5GHz）
摄像头	800 万像素 CMOS（f/2.2）
电池	2000mAh/3.7V
尺寸	143.27mm×71.03mm×5.75mm
重量	150g
价格	2498 元

如果身为一个外观控，相信很容易被vivo X3所俘获。号称全球最薄的机身厚度达到了惊人的5.75mm（蓝色版本），这确实是达到了目前的极致水准。精湛的金属机身设计感十足，细节都经得起推敲。我曾将X3拿给一位使用iPhone 5的路人甲，他坦言“跟iPhone的工艺感觉也差不多”。即便是将机身做到极致的薄，X3也具有足够的可玩性，5.0英寸的屏幕保证了良好的显示效果，800万像素摄像头表现也在中等水准，2000mAh的电池坚持一天是没有问题的。至于MTK四核，好吧，足够用了。





苹果 iPhone 5s

主要参数

屏幕	4.0 英寸（1136×640/326PPI）
系统	iOS 7
处理器	A7（64 位）
摄像头	800 万像素 CMOS（1/2.8 英寸，f/2.2）
电池	1570mAh/3.8V
尺寸	123.8mm×58.6mm×7.6mm
重量	112g
价格	5288 元（16GB）

万众期待的iPhone 5s在外观上与iPhone 5的区别真的非常小，细数起来只有三处，一处是Home键变得平整并加上了银圈、一处是摄像头取消银圈并设计了两组LED闪光灯、一处是背部iPhone字体有所变化。虽然有些无可奈何，但iPhone 5s在外观上最大的变化似乎真的要算增加了“土豪金”这个颜色了。有趣的是，内部的变化也只有三处，一处是处理器升级到了64位的A7，并增加了M7协处理器，性能得到了极大的增强、一处是Home键增加了指纹识别功能、一处是摄像头加大了传感器尺寸，抑噪能力增强了不少。虽然内部的三处变化每一处都可以延伸出很多方面，但确实谈不上苹果自称的“超前，空前。”了。

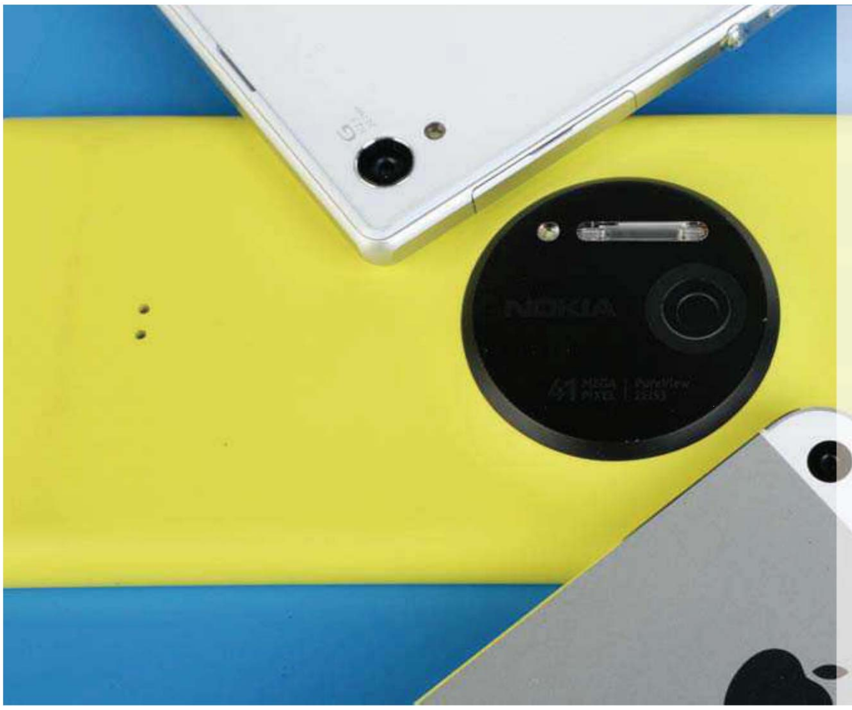


酷派 8750

主要参数

屏幕	5.5 英寸（1920×1080）
系统	Android 4.2
处理器	Marvell PXA1088（1.2GHz）
摄像头	800 万像素 CMOS
电池	2500mAh/3.7V
尺寸	145mm×77mm×7.9mm
重量	162g
价格	1899 元

酷派8750算是一款主打性价比的机型，但实际上烤漆外壳的工艺水准也能够与三星比肩。拉丝底纹和烤漆处理，从视觉上看起来，至少与三星处于同一水平内，并不显低档。触感细腻柔和，又还具备基本的防滑效果，感觉不错。在保证了外观上的素质之后，酷派8750还能够在保持不到2000元价位的前提下，提供5.5英寸1080p级别的显示屏，瞬间将性价比拉升了不少。并且这块显示屏看起来非常精细，浓郁的色彩看起来也还不错。不过Marvell的处理器就稍微弱了一点，整体性能比不过MTK的四核产品，算是一个小遗憾。



龙争

如果纯粹以拍摄而论，最热门、最受关注的机型当属科技感十足的“4100万”诺基亚Lumia 1020。它所采用的听起来非常“科幻”的4100万像素CMOS甚至超过了单反相机。它所引发的关注、讨论甚至使用技巧分享都显得这么热烈。而谈到摄像头元器件的技术，相信目前受关注度最高的就是被各大旗舰机型装配的索尼Exmor RS积层型CMOS（也叫堆栈式）。索尼Xperia Z1 L39h（以下简称Z1）则是“索尼CMOS”这个符号下最新也是最强的一款旗舰机型，2000万级像素水平的Exmor RS CMOS已经达到了顶峰。这样两款机型似乎就是天生的冤家，它们剑锋所指自然就是拍照了。在这两大强者的龙虎之斗面前，即便是iPhone 5s也只能是一个配角。

操控相关

启动

诺基亚Lumia 1020	3
索尼Xperia Z1 L39h	4
iPhone 5s	5

Lumia 1020与Z1都有独立的快门键，快门键均位于机身右侧下方，在横握手机的时候，食指可以很方便地使用到快门键。因为有了独立快门键，两款机型都可以通过长按快门键启动相机进行拍摄，不管是在运行其他程序还是黑屏状态下，长按快门键的操作都可以起作用。不过在启动速度方面，两者的差距并不算小，Lumia 1020从长按快门键到界面可以进行拍摄的过程较长，达到了4秒左右，而Z1则要快很多，实测只有1.5秒左右，比Lumia 1020快了一倍不止。如果是偶遇有趣的场景需要抓拍，Lumia 1020操作起来力有不逮，Z1则显得游刃有余。至于iPhone 5s，虽然没有独立快门键，但它所搭载的iOS 7操作系统支持在锁屏下直接启动相机，算是异曲同工吧。在启动速度上，iPhone 5s只需要不到1秒时间，可以说是一个标杆。

界面

诺基亚Lumia 1020	5
索尼Xperia Z1 L39h	4
iPhone 5s	2

在拍摄界面上，Lumia 1020与Z1呈现了两种截然不同的取向。Lumia 1020在界面设计上显得更加专业和人性化，我们不仅可以在拍摄界面内调节包括手动对焦在内的众多参数，而且它还设计了一个全屏同时调节的界面。除了手动对焦之外，我们还可以在Lumia 1020的拍摄界面当中设置快门、ISO以及曝光补偿和其他常用参数，其中快门可以在1/16000秒到4秒之间调节，ISO可以在ISO 100到ISO 4000之间调节，这两个主要参数的调节范围也大大超过了同类机型。Z1在界面设计上显得更加智能和傻瓜化，我们在使用时不需要去了解众多的参数，直接选择高级自动，Z1就可以根据场景自动选择各种模式。除此之外，Z1还能够一次性拍摄61张照片，以让我们从中选择最满意的一张。9种实时滤镜效果也具有一定的趣味性。iPhone 5s在原有的基础之上，增加了一个120fps帧率的视频拍摄功能，叫做慢动作，回放时回复正常帧率，画面就会被放慢数倍，看起来挺有意思。至于拍摄界面，iPhone 5s依然没有任何可调节参数。

对焦与存储速度

诺基亚Lumia 1020	3
索尼Xperia Z1 L39h	4
iPhone 5s	5

Lumia 1020的对焦速度并不算快，普通场景的对焦大概需要接近1秒到1.5秒来完成。拍摄完成之后，存储速度就耗时较久了，大概需要接近4秒。不过这也与Lumia 1020需要同时生成500万像素和3400万像素照片各一张有直接的关系。当我们关闭3400万像素，只保存500万像素照片时，拍摄完成、存储、重新进入拍摄界面的这个过程可以控制在2秒左右。在对焦速度上，Z1与Lumia 1020表现相当，普通场景都需要1至1.5秒来完成，但因为Z1不断在进行对焦动作（这样更加耗电），所以实际应用当中，对焦会感觉比Lumia 1020更加快。不过在存储速度上，Z1就胜出Lumia 1020太多了，拍摄一张800万像素的照片，从拍摄完成、存储、再到重新进入拍摄状态，耗时不过1秒左右，令人惊叹，基本上，我们拍完上一张照片，几乎可以毫不

停顿地拍摄下一张照片。而体验iPhone 5s时，我们才可以说，它半秒左右的对焦速度、存储速度，才是真正的毫不停顿进行拍摄，整个过程流畅得让人心醉。

白天与室内拍摄

诺基亚Lumia 1020　5
索尼Xperia Z1 L39h　4
iPhone 5s　3

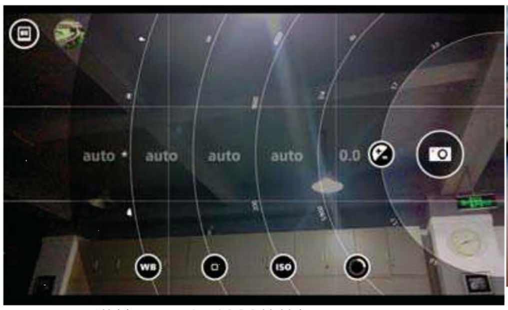
当论及最终照片的效果时，我多少都会带上一些主观色彩，比如涉及到色彩表现，我就偏爱Lumia 1020浓郁的色彩（虽然有时候白平衡有些偏差），相对而言，Z1和iPhone 5s都显得平淡了些（在同一显示器上对比）。客观上来看，Lumia 1020的宽容度最好，Z1则会在局部出现过曝的现象，iPhone 5s同样如此。另外，Lumia 1020在画面锐度、色彩饱和度上，都要强于Z1和iPhone 5s。总而言之，我非常喜欢Lumia 1020的照片，相较之下，Z1要逊色一些，而iPhone 5s则要更逊一筹了。



>> Lumia 1020（左）、Z1（右）白天室外样张，Lumia 1020画面上部的叶片感觉更加明亮通透，Z1则感觉画面要锐利一些。



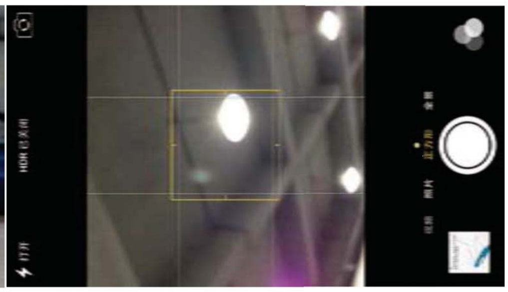
>> Lumia 1020（上）、Z1（中）、iPhone 5s（下）光线充足室内样张，Lumia 1020画面有些偏色，但锐度与宽容度非常好；Z1相对来说画面锐度不够，但白平衡比较准确；iPhone 5s的画面看起来非常明亮，细节的表现也不错。



>>诺基亚Lumia 1020的拍摄界面



>> 索尼Xperia Z1 L39h的拍摄界面



>> iPhone 5s的拍摄界面

微距拍摄

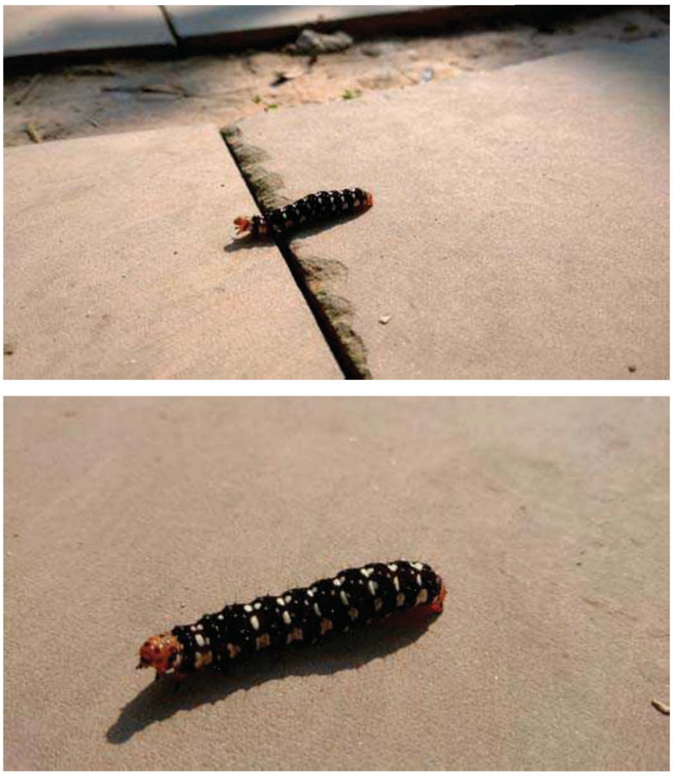
诺基亚Lumia 1020　3
索尼Xperia Z1 L39h　5
iPhone 5s　4

微距拍摄方面，Z1表现出来的实力很强大，距离被摄物体约三指宽（一指宽约16至18毫米）的距离即可对焦成功，在拍摄昆虫等细小物体的时候有很好的表现。Lumia 1020的微距不太理想，如果使用自动对焦，需要八指宽的距离才能对焦成功，不过我们可以在五指宽的距离上利用手动来完成对焦，这个距离的微距效果还是不错的。iPhone 5s的微距能力适中，在约四指宽的距离可以完成对焦。

夜晚拍摄

诺基亚Lumia 1020　5
索尼Xperia Z1 L39h　2
iPhone 5s　3

在深夜的阳台上，我借着3米远昏黄的路灯完成极端状况下的夜拍测试，被摄物体上只有非常微弱的光线。其中，Lumia 1020依然是最强的，画面整体看起来明亮，色彩浓郁，一点也不像是光照度极差的环境下拍摄。在100%局部放大图上可以看到，即便是在ISO 4000下，虽然细节丢失严重，但整个抑噪水平还是可以接受的。相较之下，iPhone 5s的噪点要汹涌得多，但细节表现力要略好一点。而Z1抑噪能力与细节表现力都难以令人满意。

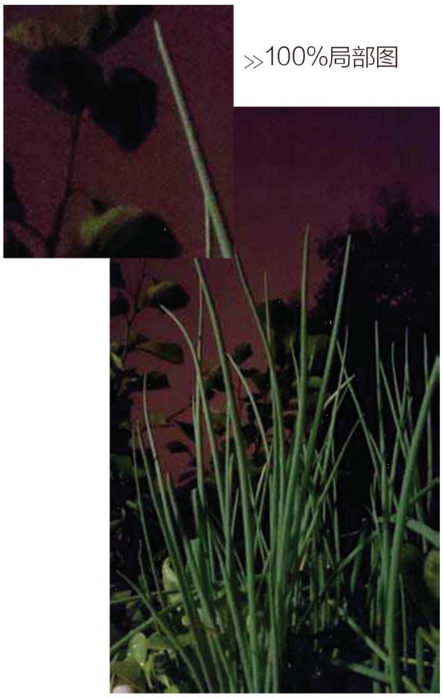


>> Lumia 1020（上）、Z1（下）微距样张，两个机器对焦距离差别较大，iPhone 5s的最小对焦距离在Lumia 1020与Z1之间。



>>100%局部图

>>Lumia 1020拍摄



>>100%局部图

>>Z1拍摄



>>100%局部图

>>iPhone 5s拍摄

虎斗

虽然iPhone 5s与iPhone 5在外观设计上毫无新鲜度可言，但依然无法掩盖它是目前工艺最为精湛的机型的事实。虽然iOS 7采用了被戏称为仿Android的扁平化设计，但依然无法掩盖它是最好用的操作系统的事实。现在，我们就从这两方面来看看vivo X3这款可以说工艺最为出色的机型和酷派8750这款性价比极高的5.5英寸超大屏机型与iPhone 5s的距离。

薄度

从图中可以看出，iPhone 5s、vivo X3、酷派8750的薄度控制均在同一个水平内，但依然有高下之分。iPhone 5s看起来最厚，但是边缘处理得非常精湛，视觉效果很棒。vivo X3看起来最薄，纤薄的机身很有吸引力。8750其实厚度与iPhone 5s相当，不过弧度处理从视觉上看更加薄而已，边缘的银色装饰条有效提升了档次感。

功能键区

所有Android机型的功能键区部位的辨识度都比较低，vivo X3与8750看起来几乎一样，细小的区别仅在于三个按键标识字体和印刷的不同，就连排列都是一模一样的。另外，这种独立设置的功能键区值得赞赏，比Google标准的虚拟功能更容易操作，也不会占据本就很有限的屏幕空间。这一点值得所有Android机型学习，特别是现在还在坚持使用虚拟按键的极少数厂商。iPhone 5s的Home键增加了一圈银色亮边，看起来更加醒目。

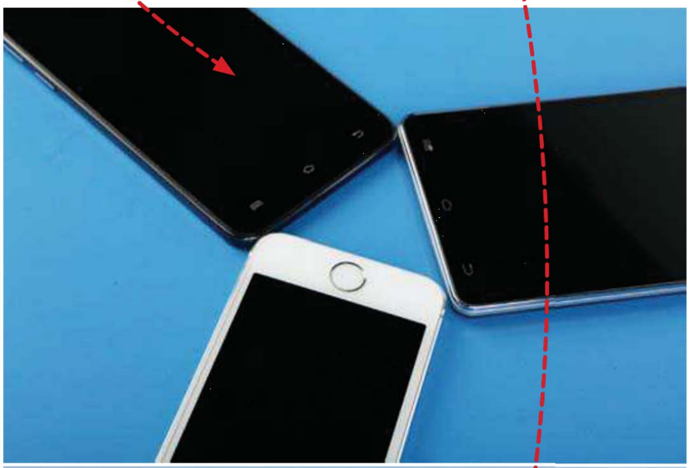
背部处理

iPhone 5s的背部与iPhone 5一样，采用了三明治的结构，中间大片区域是磨砂金属，不管是视觉上的质感还是触摸的触感都很棒，上下两端则是玻璃材质。因为颜色的不同，看起来整体感不如iPhone 4S。vivo X3背部也是三段式设计，但与iPhone 5s不同的是，X3采用了三段同色处理，整体感要强一些。酷派8750是标准的“三星范”，质感肯定不如前两者的金属材质了，但优秀的烤漆工艺看起来也并不显低档，触感也很温润。

接口部位

从接口的处理上来看，iPhone 5s就要领先太多了，受话器与扬声器部位是精密的圆孔，分布规整，就算是有轻微强迫症的我看来，也非常满意。耳机与数据接口都用金属进行了装饰，虽是一个小细节，也可以看出苹果是何等的精益求精。相较而言，









X3与8750接口上并没有任何的装饰，从这个角度就可以看到内部粗糙的接口。

系统UI

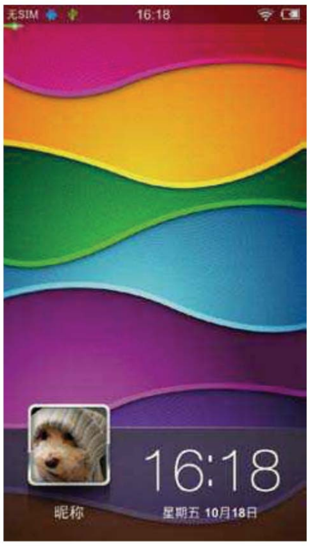
iPhone 5s

iOS 7虽然在界面上有着翻天覆地的变化，但其好用的本质并没有改变。顺滑的操作与灵敏的触控，让iOS 7的使用体验非常棒。至于说最大的变化，恐怕还是能够在任何界面上通过手指由下向上滑动呼出的控制中心了。控制中心内置了常用功能的开关，这是iOS用户眼红Android用户多年的功能，它也确实极大地方便了用户的使用。



vivo X3

X3的UI设计相对比较简洁，图标全部为方块状，即便是第三方程序安装之后，也会加上一个方块底，这样看起来像是多了一圈，显得不太美观。值得赞赏的是，X3的UI结构摒弃了二级菜单设计，与iOS类似，X3只有一个一级主界面，所有的应用安装之后就留存于这个界面当中。我们可以直接在这个界面启动任何应用，或是在这个界面当中通过文件夹的形式对应用进行整理归类。





酷派8750

8750使用了一套被称作CoolLife UI 4.2的界面，锁屏画面被放上了一个大大的美女，真是深得宅男心。8750依然采用了复杂的界面结构——横轴移动的主界面+二级菜单界面，在操作上显得更加复杂。这相当于一个桌面的概念，所有的应用都在二级菜单界面里，我需要将常用的应用图标移动到主界面（类似桌面）上，否则每次启动应用都需要到二级菜单里去找。另外，或许是性能方面的限制，8750的界面移动起来略显生涩，与iPhone 5s的流畅相比有一定差距。



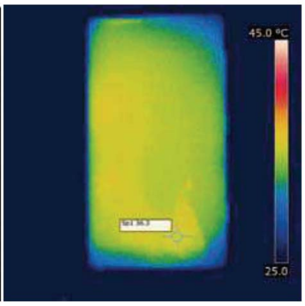


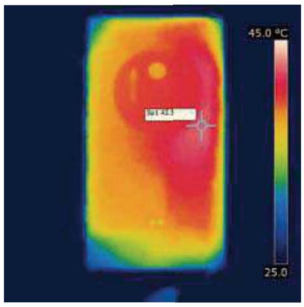
性能与发热量测试

诺基亚Lumia 1020



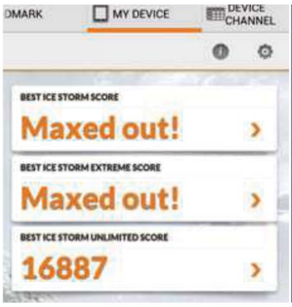
>> GFXBench的成绩为180


>> 正面热量分布图

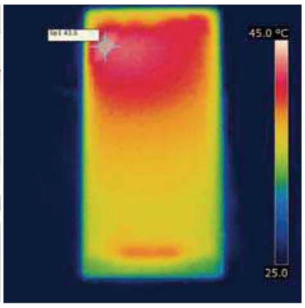

>> 背部热量分布图

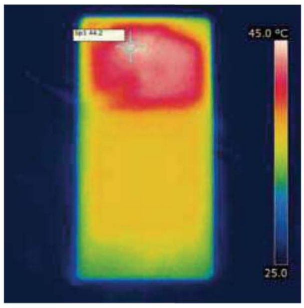
Lumia 1020采用了高通骁龙S4处理器，主频为1.5GHz，性能表现并不是强项。不过鉴于Windows Phone 8封闭生态系统的设定，Lumia 1020还是有着不错的流畅表现。唯一的遗憾在于，较弱的处理器性能，让Lumia 1020在相机启动速度上有些不理想，这多少影响了拍摄的整体体验。另外，我们通过多平台测试软件GFXBench的测试数据来看，180的成绩与MTK四核机型处于同一水平线上。

发热方面，Lumia 1020在经过20分钟左右的高负荷运转之后（室温22摄氏度），机身发热较为明显。机身正面热量分布比较平均，最高温度在36摄氏度左右；机身背部热量主要堆积在摄像头区域外围的右侧，最高温度达到了42.5摄氏度。



>> 3DMark的成绩为16887


>> 正面热量分布图


>> 背部热量分布图

索尼Xperia Z1 L39h

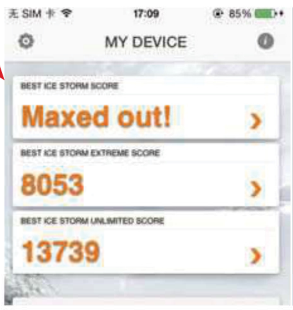
Z1采用了目前顶尖的硬件配备，我们用3DMark对它进行了测试。3DMark的Ice Storm和Ice Storm Extreme项目均发生了得分溢出的情况！这确实有些令人吃惊，意味着Z1的硬件性能已经超过了3DMark这一版本的设计性能。当然了，从3DMark软件内排名来看，目前的冠军依然是高通骁龙800 MSM8974（支持LTE）处理器，Z1所采用的MSM8274（不支持LTE）在性能上应是一致的，略微的差异可以理解为误差。看来，高主频、先进的架构，的确是可以在测试软件上得到不少优势的。

发热方面，顶级配置自然要付出一些代价，发热量大是必不可少的。在经过20分钟左右的高负荷运转之后（室温22摄氏度），Z1机身正面最高温度达到了43.5摄氏度，好在热量堆积在机身上方，对握持的影响还不算大。Z1机身背面的最高温度更是达到了惊人的44.2摄氏度，同样的，热量也堆积在机身上方，对握持的影响相对要小一些。

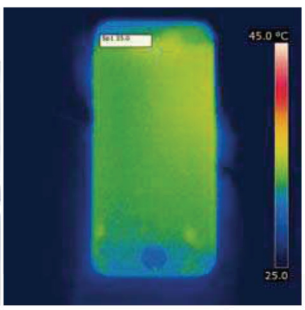
苹果iPhone 5s

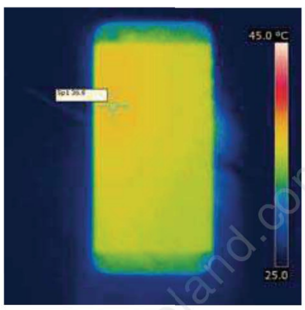
iPhone 5s配备了智能手机当中的第一颗64位处理器A7，性能上相对于iPhone 5跃升了一大步。我们同样采用3DMark进行测试。3DMark的Ice Storm测试iPhone 5s同样出现了溢出现象，在Ice Storm Extreme测试中，iPhone 5的得分是3066，iPhone 5s则达到了8053，提升非常显著。当然，即便软件测试性能超越再多，作为邻近的迭代产品，在实际使用当中，得益于iOS封闭生态系统的有力控制，我们实际的体验几乎没有差别。

发热方面，iPhone 5s再也无法保持iPhone 5卓越的表现，整个机身发热明显。不过与其他阵营相较，还是属于优秀级别。不管是机身正面还是背面，最高温度都被控制在了38摄氏度以下（室温22摄氏



>> 3DMark的成绩为13739

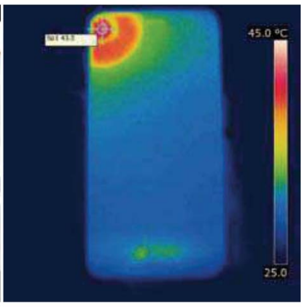

>> 正面热量分布图


>> 背部热量分布图

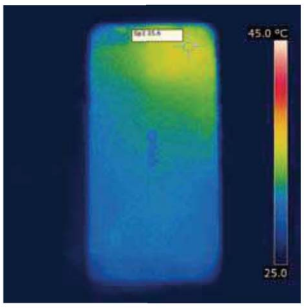
度），并且热量分布比较平均，不适感不算太强。



>> 3DMark的成绩为3182



>> 正面热量分布图



>> 背部热量分布图

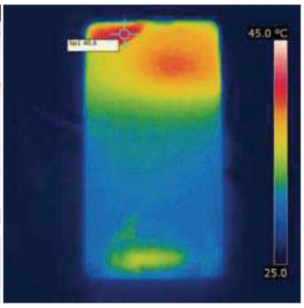
vivo X3

X3采用了一颗MTK四核处理器，在性能测试当中自然表现不算抢眼。我们采用3DMark来进行测试。3DMakr的Ice Storm Extreme得分为1889，这与Z1得分溢出的情况相比还是差距悬殊。但回到实际体验上，X3与顶级配置的Z1之间在日常使用上的差别并不算大。所以说，针对智能手机的软件测试大家看看就好，体会下硬件技术的进步，但不必太过当真。

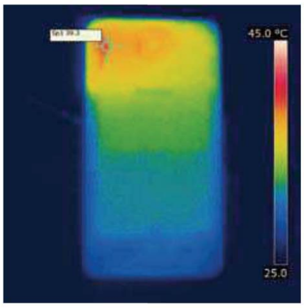
发热方面，X3因为机身太薄，出现了正背面热量堆积在同一处的现象——机身正面的左上角。虽然最高温度达到了43.5摄氏度，但因为热量辐射范围非常小，基本上不影响使用，而背部的热量控制就比较好了，跟iPhone 5s处于同一水平线上。



>> 3DMark的成绩为2295



>> 正面热量分布图



>> 背部热量分布图

酷派8750

8750采用了Marvell的四核处理器，在实际表现上要略逊于MTK四核处理器。虽然我们仍旧使用的同版本3DMark进行测试，但它完成测试过程比较艰辛，我甚至一度认为机器已经死机了。不过好在日常使用上，除了界面移动略微生涩之外（这也有可能是因为系统优化的原因），我们并没有发现由此带来的非常明显的短板。

发热方面，较低的性能自然有一定益处，8750的机身正背面温度均没有超过40摄氏度，且热量都堆积在机身上部，对握持舒适度的影响不大。

写在最后

我们先来讲一讲通过实地测试得到的一些收获：

·**诺基亚Lumia 1020**依然是目前拍照最强的智能旗舰机型，没有之一。

·**索尼Xperia Z1 L39h**是目前拍照第二强、性能第二强的智能旗舰机型，看起来似乎略弱，细思之下，双料亚军实则非常强大。

·**vivo X3**的工艺水准至少在普通人的第一印象看来，已经与iPhone系列差距甚微。这就足够——挺有面子了不是么？两千多元还想怎样？

·**酷派8750**找到了一个刁钻的点：2000元以下的智能手机很多，但屏幕比8750大的分辨率没它高，分辨率跟它一样的屏幕没它大，分辨率跟它一样屏幕比它大的又是山寨机……所以你看，8750是多么精准定位的产品。

·**iPhone 5s**性能比iPhone 5强了很多，但很遗憾日常使用感受不出来（发热量还增加了不少）……

iPhone 5s夜晚拍摄的抑噪能力比iPhone 5强了很多，但只是差与较差的区别……在Touch ID应用匮乏的现在，iPhone 5s最大的优势就是推出了土豪金，生生捧红了一个颜色，这是多么厉害的格调。

我最近有一种很强烈的感觉：智能手机产业在中国进入了消费者与技术双重主导的时代。或许把金秋众多Super Star全部测试完毕再来下这个结论比较稳妥，不过没有关系，没有测试到其他机型我们也可以就宣传点来进行一番分析。

先讲消费者，智能手机产业最牛逼的苹果曾经表示（或许是乔教主的个人想法），消费者自己并不知道需要什么产品，而我们要用一款精彩绝伦的产品去告诉消费者他们的需求是这样的。典型的厂商主导市场，也确实取得过瞩目的成就。现在呢？iPhone 5c的惨败、超大屏的浪潮已经证明，市场的主导权正在理性地回归到消费者手中。

消费者需要超大屏，于是超大屏从千元级覆盖到了五千元级的所有价格区间；消费者需要自拍好，于是前置摄像头从100万像素级一跃到500万像素级甚至旋转式摄像头；消费者需要边框窄，于是各大旗舰边框一个比一个做得窄，还作为主要卖点进行宣讲；消费者需要续航强，于是在电池技术没有突破的情况下，电池容量2000mAh起跳直至3000mAh以上；消费者需要物美价廉，于是先进的四核架构也开始在千元级机型当中出现……

在这个转变当中，令人惊奇的是，国产品牌对于消费者需求的反应最为快速，各种针对性的机型层出不穷，而国际厂商似乎有点反应迟钝，但他们也在进入技术主导的时代。CMOS技术在智能手机当中的进步，带来了诸多以拍照作为主要卖点的机型，诺基亚的4000万级像素拍照手机，HTC的超像素技术，索尼的2000万级积层型传感器，都成为一时之热点；处理器技术的进步，带来一系列性能超强的机型，比如目前性能最强的高通骁龙800系列，在著名的全平台测试软件GFXBench当中的排名，已经逼近甚至超过英特尔HD Graphics 3000显卡！材料技术的进步，带来了多变的机身设计，金属、玻璃、塑料甚至纤维材料或轮番上阵或一起上阵。

或许苹果及其iPhone系列尽显疲态，但这恰好给了其他厂商以空间，高歌猛进；或许整个产业创新乏力，但这恰好让一些用心之作更加鹤立鸡群，光芒四射；或许消费者要求越来越苛刻不好伺候，但这恰好让一些企业用心推出让人惊叹的产品，活力四射。“这是一个最坏的时代，也是一个最好的时代”。MC



Android向左 Windows向右

商用平板的差异化体验

作为一名传统的Windows PC用户和一名忠实的Android手机用户，我一直以来都认为Windows更适合商务应用，而Android更适合娱乐应用。不过，看着手上这两台设备——E人E本T7平板和联想扬天Miix 10平板电脑，我的这种信念开始发生错位。

文/图 陈增林



联想 扬天 Miix 10

主要参数

屏幕	10.1英寸IPS(1366×768)
处理器	英特尔Atom Z2760(双核1.8GHz)
存储	2GB内存/64GB SSD
摄像头	130万像素
系统	Windows 8
尺寸	265mm×173mm×10.1mm
重量	580g
电池	6800mAh
价格	3999元

Miix 10平板电脑从某种意义上讲，颠覆了我们对联想扬天品牌商务形象的认知。平板本身还好，黑色的烤漆质感背盖、相对圆润的机身设计以及Windows 8操作系统的配置，没有过于偏离商务用户的定位。但是如果配上官方版的彩色版键盘保护套，我瞬间就觉得Miix 10变成了时尚与商务混搭的作品。或许也正是出于兼顾时尚个性与商务办公的考虑，联想扬天才会为它起了Miix这个名字吧。





E人E本 T7

主要参数

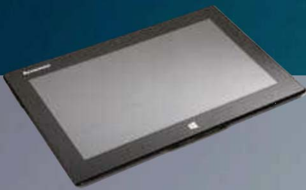
屏幕	8 英寸 IPS(1024×768)
处理器	高通 MSM8630(双核 1.4GHz)
存储	1GB RAM、16GB ROM
摄像头	800 万像素 /200 万像素
系统	Android 4.2
尺寸	213.8mm×157.8mm×8.1mm
重量	385g
电池	5000mAh
价格	3880 元

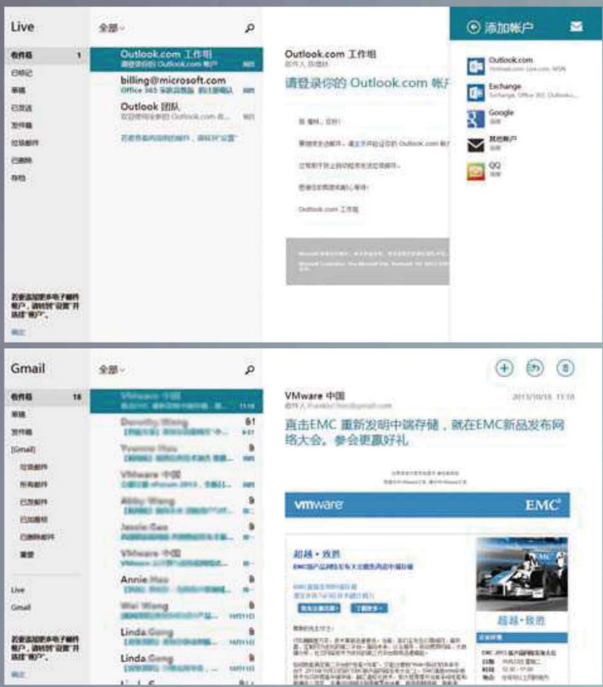
E人E本这个品牌在Android平板市场上算是一个奇葩，因为像他们这样一直专注于商务市场、拥有手写特色的Android平板少之又少。E人E本这种坚持值得鼓励，起码在我看来，Android平板不利于商用的形象被E人E本扭转了不少。而T7作为E人E本最新一代的手写平板，虽然配置不算特别高，但是产品的细节处理较前代有明显的提高，系统的优化也越来越有自己的特色。



www.dooland.com

邮件

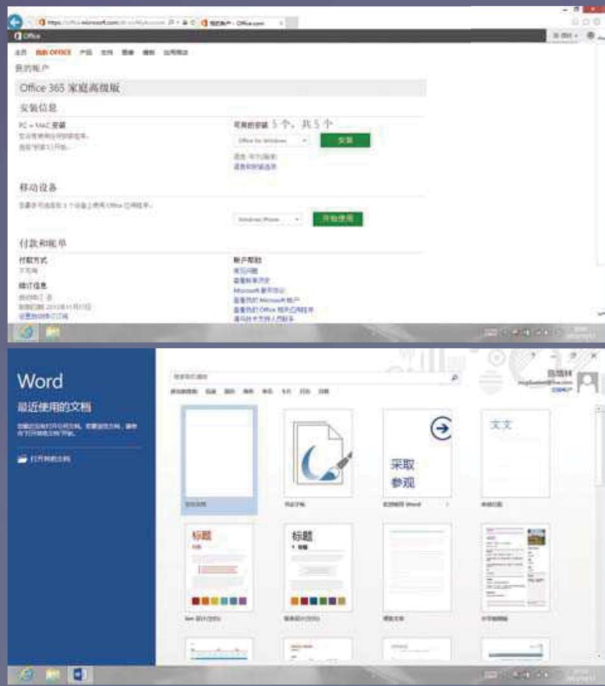




Miix 10采用Windows 8操作系统，因此在邮件方面除了可以使用其他诸如Foxmail之类的独立邮件客户端之外，最方便的当然还是采用Windows 8系统自带的邮箱组件。这个组件不但可以自动关联Miix 10的默认用户账户邮箱，还可以通过设置来添加更多的邮箱账号。Windows 8已经预设了对Outlook系列邮箱、Exchange企业邮箱、Google邮箱、QQ邮箱等账号的关联，添加起来非常方便。

Office





Miix 10默认自带了Office 2013的标准组件，不过用户只能选择试用Office 365家庭高级版或另外购买。考虑到微软对于Office软件的销售策略一贯如此，我们也不准备做更多的评价。至于软件功能和操作方面，Office 2013自然是保持了微软一贯的水准，使用的Excel、Word、PowerPoint、Outlook、OneNote等组件功能依旧丰富强大，而且通过SkyDrive的云存储空间，我们还可以实现不同终端之间的文件同步。当然，我们也应该明白，虽然Office 2013已经针对触控操作进行了优化，并且设置了专门的触控切换按键，但是实际使用起来依然让人感觉离不开键盘和鼠标。

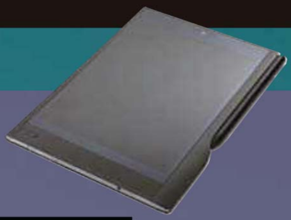
应用





Miix 10安装的是Windows 8操作系统，而且没有进行过多的界面修改，所以……，你懂的。当然，Windows 8的应用商店比当初已经改进了很多，虽然速度有时依然不靠谱，但是应用的类别已经明显增加。另外，其应用商店也按照金融、工作、工具、安全、商业、教育等标签进行了分类，所以使用起来比当初要便利许多。不过在实际操作时，我们依然会遇到各种各样的问题，比如搜索一个主题时会返回数百个结果而无法精确筛选，以及应用版本不对应的问题(我们在搜索一个软件时返回的结果竟然是RT版，而且在安装以后才会有提示)。

Office





T7主打商务办公人群，因此在预装软件方面也更强调商务特性。相对于其他Android平板预装游戏和影音播放器的做法，T7在主界面上放置的是自己特有的手写办公系统以及手写Office软件。当我们要进行文档处理时，T7提供了两种选择。其手写办公系统包括了文稿、手绘、网摘、记事本四个组件，分别用于文档处理、绘画、网页批注以及临时记录等操作。其中网摘的功能尤其强大，可以将浏览器、邮件、屏幕、文档、照片、PC浏览器上的内容进行手写批注并保存。相对来说，永中软件为E人E本定制的手写Office软件则可以看作是针对Android系统、并对手写操作进行专门优化的Office软件，在处理文档时比较方便，并且可以支持Word文档、Excel表格、PowerPoint幻灯片和PDF文件。

邮件





邮件是日常办公的重要工具，T7在这方面的表现与其他Android机型类似，都可以非常方便地添加邮箱地址，并自动完成邮箱设置。而不同之处在于，T7也将手写功能融入了邮件服务当中，我们可以在邮件正文区域添加手写批注，并将批注后的邮件回复或者转发。另外，从其邮件客户端的界面来看，也非常有利于手持和触控操作。

应用







为了便于商务用户安装应用，T7在主界面上专门设置了应用窗口，按照应用、阅读、游戏、商务四个标签对应用进行了分类。特别是商务标签下，我们可以看到包括扫描全能王、名片全能王、彩票分析专家之类的推荐应用，同时还加入了专门的证券指数窗口和新闻。这对于商务用户来说，带来了不错的便利性。另外，E人E本的应用商店对于应用品类的管理非常严格，并且可以通过统一的账号付费；这一方面避免了Android平板最令人诟病的应用安全性问题，但同时也产生了应用收录不全、收费应用过多的问题。

手写







对于现在的Windows 8平板来说，手写在很大程度上还处于可有可无的阶段。虽然我们在之前也体验过索尼Duo 13的手写效果，但是像那种水平的Windows 8手写体验简直像大熊猫般稀少。而我们手上的这台Miix 10，在手写方面更是完全没有强化，无论是软件还是硬件，都没有专门的手写设置。对于希望进行手写操作的商务人士来说，这不是一个好消息。我觉得，如果真的要面向商务办公用户，一支不错的手写笔还是很有必要的，就像之前Surface Pro配置的那样。

输入





作为一款Windows 8平板电脑，当Miix 10搭配上原装的键盘保护套时，我们完全可以把它当做一款10英寸的笔记本电脑来使用。使用键盘操作进行文字输入，无论是便利性还是效率，都会让我们直接忽视触控屏本身的虚拟按键操作。另外，Miix原装键盘保护套采用了巧克力键盘，拥有不错的键程，而且键帽尺寸以及间距都比较大，当我们进行输入时没有任何不适。唯一的问题是，这个键盘保护套没有配备指点杆和左右按键，定位和圈选时只能利用屏幕触控，精准度和便利性不是很好。

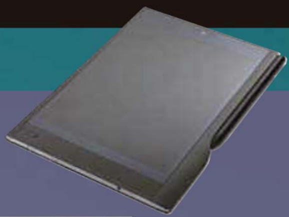
扩展

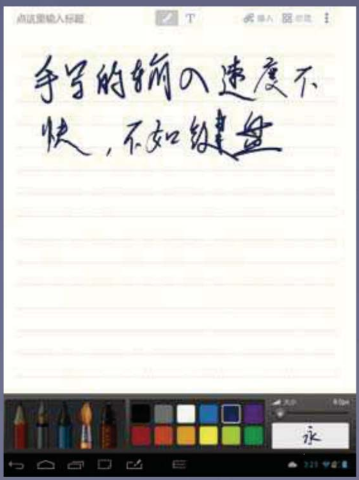




对于Miix 10的扩展性，我们只能说勉强及格。因为虽然它提供了micro SD扩展卡插槽、Mini HDMI视频输出接口以及Micro USB接口，但是这个Micro USB接口被设计在了机身底部，一旦连接了键盘保护套就无法使用，而且机身上没有设计商务用户最常用的标准USB接口。虽然说现在各种云存储、无线传输软件都非常普及了，但是闪盘依然是商务用户拷贝资料的一个重要途径，没有标准USB接口大大限制了Miix 10在商务环境中的应用。

输入





T7的优势在于手写，其手写输入的方式可以用于几乎所有的办公应用当中。当我们要进行文字输入时，除了标准的虚拟按键触控输入，就是采用手写输入了。不可否认，这种输入方式的亲和力非常强，即使是不懂电脑的人也可以轻松上手。但是，如果从效率方面考虑，就远远不如键盘输入快捷了。当然，这也与T7面向年龄稍大的高端商务人士的定位有关。

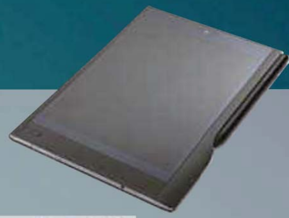
扩展





T7虽然没有在视频输出方面设置各种端口，但是却在Micro USB之外还布置了一个专门的标准USB接口，对此我们不得不说，这是一个很棒的决定。当我们使用USB进行资料拷贝时，其使用体验远不是使用micro SD卡所能比拟的。当然，这并不是说T7不支持micro SD卡，恰恰相反，它设置了专门的micro SD卡插槽和SIM插槽。

手写







从我的体验来看，T7的手写体验不说是最优秀的，也可以称得上是非常优秀。为了追求书写的极致，T7在硬件和软件方面都作出了极大的改进。硬件方面，电磁手写笔的加入比普通平板上使用的电容手写笔要优秀的多，其特有的技术特色可以很好地表现手写字体的效果。而在系统方面，从基础界面的手写快捷键、到各种应用的手写功能，都结合得非常好。

写在最后

“对比过E人E本T7平板和联想扬天Miix 10平板电脑之后，我再也不相信未经测试的定位划分了……”当然，这是玩笑话，Android系统和Windows系统底层在安全性、稳定性方面的倾向性不是一两款终端产品设计所能改变的，我们也始终相信，Windows设备在融入企业办公环境、顺应BYOD趋势过程中具备先天的优势。但是具体到单个产品层面，我们不得不说，一点细微的改变就可能影响产品的定位。就好比Miix 10，虽然它目前隶属于联想扬天这一商务品牌之下，但是无论是从系统优化、产品设计还是配件组合，都让我们觉得这款Windows 8机型更适合个性化的时尚消费人群。反观T7，E人E本在商务应用领域的修炼在它身上得到了全面的体现。精准的手写人群定位、精细的产品功能设计以及专门优化的系统界面，让Android平台也开始有了商务范儿。这或许就是市场的必然选择，无论是Windows还是Android，甚至还包括iOS，都可以超脱自己的传统范畴，在商务办公领域展现出不同的风采。MC

后来居上还是快人一步？

漫谈iPhone 5s/5c的改变

不得不说苹果的每一次改变都引领了时代潮流。尽管iPhone 5s的外观依旧，但千万别被表象所骗。它不仅仅拥有号称更安全的指纹识别Home键、速度更快的64位A7处理器，甚至连配色都被“土豪们”所追捧，而被一度以为是廉价版的iPhone 5c并没有降低身价。色彩、新功能以及不同材质的运用，风格不同的两款手机是否值得我们出手呢？

文/图 邹昌俊



外观：改变，从“土豪金”开始

北京时间9月11日凌晨，苹果公司在美国加州总部库比蒂诺召开了秋季新品发布会，正式推出iPhone 5c和iPhone 5s。9月20日，首批产品已经登陆国内市场。

iPhone 5s在外观方面的改动并不大，依然维持了和iPhone 5几乎一样的体态特征，比如112g的机身重量、7.6mm的机身厚度和一模一样的全铝合金外壳等。如果没有新Home键的“出卖”，很难和相同颜色的iPhone 5区分开来，这也是众多网友吐槽的重要因素。不过毕竟它仍然在“5”的范围内，内在性能和功能方面的改进才是重点，符合苹果的升级规律。

苹果此次将6年来的黑白配色方案彻底打破，新增了白/金、黑/灰两种配色，加上原有的白/银共有三种配色可供用户选择。销售火热的“土豪金”不得不提及，和以往朴素的黑白经典配色相比，“土豪金”颜色实际上更贴近香槟色，并没有黄金色那么扎眼，“土气”不多，时尚感不缺。或许大家都在思考，为何偏偏火的只是“土豪金”？所谓“土豪”其实只是一种调侃，苹果要的就是用户获得与众不同的体验，要的就是买iPhone 5s的一个理由——遍地都是iPhone，只有“土豪金”才能为自己代言。加上1000台iPhone 5s中只有20台“土豪金”，不得不说，这又是苹果一次漂亮的饥饿营销。反过来思考，在“土豪金”成为热点的背后，是否同时意味着苹果正在逐渐丧失创新精神？针对苹果的换色，诺基亚是这样回复的——“谢谢，模仿是最大的恭维”。



据悉HTC将推出金色版HTC One。毫无疑问，iPhone 5s掀起了一股“土豪金”热，不过火热的背后是单纯的配色还是坚挺的苹果价值呢？



针对黑色版iPhone 5掉漆的问题，苹果这次是这样做的——黑色版本消失，取而代之的是深空灰色的版本。黑/灰搭配的三段设计层次感更强，最主要的是，机身喷漆工艺得到了改善，杜绝了掉漆的问题。不过有网友表示，虽然易刮擦的边框不掉漆了，但个别网友仍然遇到了“弯曲门”。





竞争对手之HTC One、诺基亚Lumia 920



当然，苹果也并非是纯粹的特立独行主义者，比如iPhone 5c，多彩外壳会让我们联想起诺基亚Lumia系列。很明显，Color时代和移动互联时代是年轻张扬的，苹果当然也是这么认为。iPhone 5c的一体式机身材质为聚碳酸酯，烤漆工艺使得它质感出色，同时弧形边角的握持舒适度甚至要比iPhone 5s更好。不过在尺寸方面，iPhone 5c略微有所增加，厚度由7.6mm增加到了8.97mm，重量为132g。



官方外壳配件的风格也有了改变，由以前的包边环状外壳更换成了整体感更和谐的外壳，并且可以选择不同材质。

从整体风格看，iPhone 5s更偏时尚，相对小巧的机身尺寸让它的“机动性”看起来更强，而HTC One则更偏稳重。iPhone 5c的机身甚至要比920的更光亮（陶瓷质感），为了避免刮花和指纹，需要购买手机套。

配置：64位A7处理器潜力足

iPhone 5s仍然维持了4英寸的屏幕、1136×640的分辨率，和众多的5英寸以上的大屏手机相比，看得出来苹果依然在“我行我素”。我们之前已经提到，不论iPhone 5c还是iPhone 5s都仍然在“5”的框架之内。特别是iPhone 5c除了采用多彩外壳之外，配置上几乎和iPhone 5一致，我们暂且可以叫它“披着塑料外衣的iPhone 5”。当然细微变化仍然存在，比如电池容量升级至1507mAh，前置摄像头进行了低调升级，单个像素点尺寸由1.75um增加到1.9um，此外取消了64GB的版本。

相比iPhone 5c，iPhone 5s的配置改变更为犀利。iPhone每一次的升级，处理器都会提升一个档次。iPhone 4升级到iPhone 4s，处理器由A4单核升级至A5双核，而升级到iPhone 5之后，处理器变为A6双核。iPhone 5s顺理成章搭载有苹果最新A7处理器，理论整体性能较之上代A6提升两倍，而CPU以及图形处理性能分别是第一代iPhone的40倍和56倍。实际上，A7处理器的亮点不仅仅在于性能的进一步提升，而在于它是世界上第一款移动端64位处理器。64位处理器将使得运行内存容量允许超过4GB，未来我们是不是能够看到4GB内存以上的iPhone呢？有趣的是，针对前期高通副总裁Anand Chandrasekher有关iPhone 5s 64位处理器是噱头的言论，近期高通方面态度骤转，声称64位处理器并非噱头。



	Apple iPhone 5	Apple iPhone 5c	Apple iPhone 5s
SoC	Apple A6	Apple A6	Apple A7
Display	4-inch 1136 x 640 LCD sRGB coverage with in-cell touch		
RAM	1GB LPDDR2		1GB LPDDR3
WiFi	2.4/5GHz 802.11a/b/g/n, BT 4.0		
Storage	16GB/32GB/64GB	16GB/32GB	16GB/32GB/64GB
I/O	Lightning connector, 3.5mm headphone		
Current OS	iOS 7		
Battery	1440 mAh, 3.8V, 5.45 Whr	1507 mAh, 3.8V, 5.73 Whr	1570 mAh, 3.8V, 5.96 Whr
Size / Mass	123.8 x 58.6 x 7.6 mm, 112 grams	124.4 x 59.2 x 8.97 mm, 132 grams	123.8 x 58.6 x 7.6 mm, 112 grams
Camera	8MP iSight with 1.4μm pixels Rear Facing 1.2MP with 1.75μm pixels Front Facing	8MP iSight with 1.4μm pixels Rear Facing 1.2MP with 1.9μm pixels Front Facing	8MP iSight with 1.5μm pixels Rear Facing + True Tone Flash 1.2MP with 1.9μm pixels Front Facing
Price	$199 (16GB), $299 (32GB), $399 (64GB) on 2 year contract	$99 (16GB), $199 (32GB) on 2 year contract	$199 (16GB), $299 (32GB), $399 (64GB) on 2 year contract

“老中青”三款产品配置对比，iPhone 5s是主角。虽然更新了64位处理器，但让人意外的是iPhone 5s仍然只配备了1GB RAM，不过规格为LPDDR3，iPhone 5c则仍然是LPDDR2。



A7双核处理器基于ARMv8架构，采用28纳米制程工艺，核心面积为102平方毫米，晶体管数量达到10亿。我们来对比下目前顶级i7处理器规格：14亿晶体管，核心面积177平方毫米。

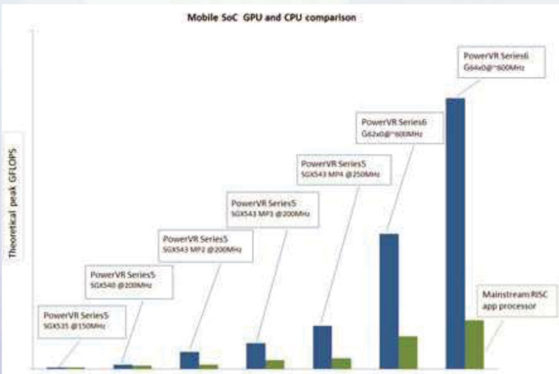


竞争对手之三星GALAXY S4

配置上面，GALAXY S4拥有441ppi的5英寸屏幕，iPhone 5s的326ppi 4英寸屏幕在显示效果上略占下风。此外，表面上看iPhone 5s只配备双核处理器、1GB RAM以及800万像素摄像头，性能方面似乎有败北的迹象，真的如此吗？



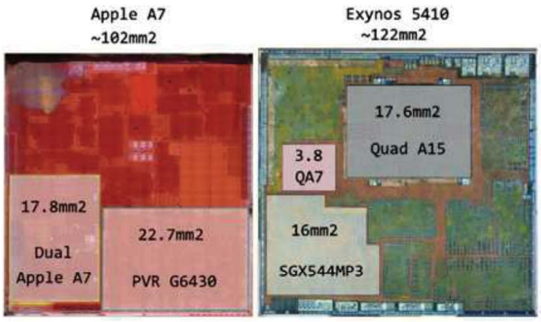
iPhone 5s依然保留有一枚800万像素iSight摄像头，不过单个像素点尺寸已经由原来的1.4um增加到了1.5um，光圈由F2.4升级为F2.2。此外最显眼的就是闪光灯的改变，True Tone闪光灯由一个白色LED和一个黄色LED闪光灯组成，可通过精确计算调节闪光灯强度和色温营造理想的拍摄照明效果。



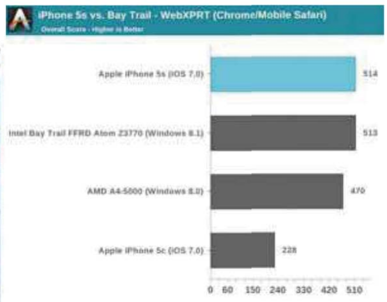
iPhone 5s是首款采用了PowerVR 6系列GPU的机型，具体型号为G6430，为目前业界最好的GPU之一（iPhone 5的GPU为SGX543MP3）。该GPU支持OpenGL 3.0，同频的浮点性能和iPad 4上的SGX554MP4相当，同时，苹果严格的审核机制也能确保GPU的兼容性问题。

性能：不以“核”多论英雄

面对外界的“四核”、“八核”声音，苹果看起来更像一个埋头苦学的孩子。从iPhone 4s到现在的iPhone 5s，三代产品都还是双核处理器，尽管如此，它的性能却依然是一流水平。核数越多并不意味着性能就越强，目前来看，大多数的应用对多核的优化程度并不高。处理单个任务时，部分核心常处于闲置状态并不会被调用，反倒增加了功耗。iPhone 5s的实际使用体验如何，各位看官可以将眼球转至我们这期的手机横评文章。



从内部看A7双核是如何PK Exynos 5410双4核处理器的



和同为双核的Intel Bay Trail对比，WebXPRT（网页性能）项表现相当，是iPhone 5c的两倍。

拍照：低调提升低光拍摄性能

在前面的配置中我们已经了解到，表面上看iPhone 5s似乎改变不大，但内部却另有天地，比如提到摄像头，依然是熟悉的120万+800万像素的组合，不过单个像素尺寸相比iPhone 5却分别有了0.15um和0.1um的提升，看似小小的变化实际效果如何呢？



低光环境拍照效果：左图为iPhone 5/5c，右图为iPhone 5s，可以看出iPhone 5s对噪点的控制更加出色。



左图为iPhone 5s，中图为HTC One，右图为三星GALAXY S4。iPhone 5s的照片亮度更棒，色彩偏冷色，其他两款手机则偏暖色。

特殊功能：Touch ID领跑

明确的说，苹果并非是第一家使用指纹识别感应器的手机厂商，但可以大胆放言，和64位A7处理器一样，Touch ID的应用将引领潮流，原因很简单：你用了Touch ID之后，就再也不想用数字密码。

存储指纹的过程很简单——系统会让你完成多次按压、触碰的动作以记录完整指纹，Touch ID允许存储5个不同的指纹。使用Touch ID，首先手指按压Hone键后松开，屏幕被激活，然后将手指停留在Home键上，进行指纹识别开锁，这一切都在瞬间完成。指纹识别的过程实际上可以很随性，你不需要刻意摆正拇指的姿态去迎合它。不过如果连续5次识别失败，就必须乖乖使用密码解锁。

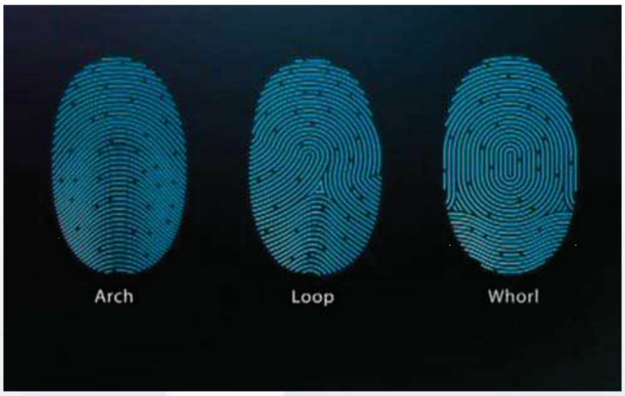
为了实现这一功能，Home集成了诸多元器件：从上到下，依次有蓝宝石玻璃、不锈钢监测环、电容式单点触摸传感器、轻触式开关四个部分。操作原理大概是：当手指放在Home键处时，不锈钢监测环即可感应人体微弱电流（这个过程和电容屏原理类似），为了提高识别效果，Touch ID还会启动射频信号，读取真皮层的电场分布，然后激活下层的传感器并扫描分析蓝宝石上的指纹脉络，官方宣称扫描分辨率达500ppi。

Touch ID安全吗？

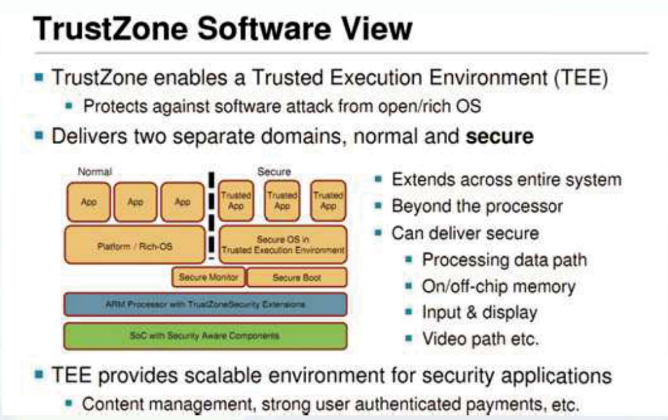
实际上，对于手机存储信息的安全性而言，提升并不大。它的意义在于保证一定安全性的同时做到更加便捷，尤其是在今后App的应用中，包括一系列支付系统、身份验证环节，指纹识别的加入也就意味不需要去反复记住不同的密码，当然这些都是后话。

TIPS

你知道吗？早在2011年摩托罗拉推出的Atrix 4G（ME860）智能手机上就已经使用了Authen Tec指纹识别传感器，不过市场反响并不大。最终该公司决定出售自己，2012年，苹果以3.56亿美元收购了Authen Tec公司以及该公司的TruePrint专利，从而独揽指纹识别技术。



虽然每个人的指纹都不同，但是根据脊线走向与分布，指纹图案基本分为三类：5% Arch（弓形）、35% Loop（环形，又称斗形）、60% Whorl（螺旋形）。



指纹信息以一串加密数字资料存储在A7芯片的Secure Enclave中，并且会被独立保存，只有Touch ID传感器才能访问。Secure Enclave是TrustZone的苹果定制版本，TrustZone是ARM的安全技术，通过AMBA AXI总线和特定TrustZone System IP延伸至整个系统，保护内存、加密模块和传感器等外设免受恶意软件攻击。



iPhone 5s的标志性凹形Hone键不再，新的平面Touch ID Home键倒是和扁平化系统很呼应，并且手感依然好。



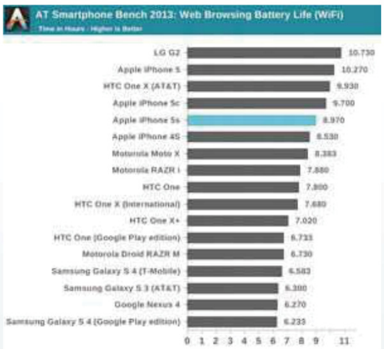
Touch ID也有使用局限性，比如当你的手指沾有水或者是“汗手一族”，那么在指纹识别时可能会提示你再试一次，原因是水和汗液都是导电体，会影响传感器对电场的侦测。

续航：电池容量、协处理器多管齐下

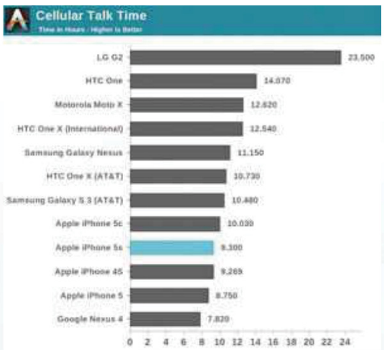
没有电，“神马”都是浮云。不论是Android手机还是iPhone，续航能力是共同话题。我们首先来看电池容量的改变，iPhone 5s的电池规格为：3.8V/5.92Wh/1560mAh，相比iPhone 5的1440mAh电池，增加了120mAh。iPhone 5c也小有提升，为1507mAh。虽然电池容量有了提升，不过考虑到硬件配置相应做了改动，所以并不能单纯认为续航能力有所提升。

在续航的改善上，除了增加电池容量，另一方面是M7协处理器的引入。它是何物？实际上它和A7处理器没有关系，苹果专门在手机主板上设置了一枚单独的协处理器芯片，用来测量来自加速感应器、陀螺仪和指南针的运动数据。我们知道，在没有协处理器的时，无论任务巨细，都是交由唯一的处理器处理，结果就是处理器频繁启动增加了功耗。有了这枚M7协处理器助阵，A7处理器就无需再频繁启动了。并且当你长时间未操作手机，例如在睡觉时，M7协处理器也会减少网络搜索频率，从而进一步降低功耗。

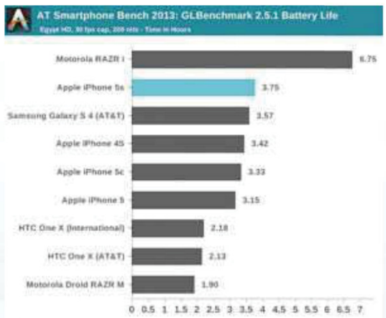
iPhone 5s除了配备协处理器M7外，还提供名叫“CoreMotion”API接口，供第三方调用M7协处理器。苹果在发布会上展示了Nike 新的运动App“Nike+ Move”调用了M7协处理器和GPS芯片，来侦测用户一天的运动情况。Nike的App直接调用数据给M7 处理，无需“劳烦”A7处理器，从而节省用户的电量。今后Fitbit Force腕带或UP手环这样的设备同样能够实现与M7的协同作业。



Wi-Fi 连接下的电池续航测试（在固定的时间间隔载入多个网页，直到电池耗尽），iPhone 5s/5c都比 iPhone 5 有所降低。



通话时长测试，iPhone 5s 的续航力为 9.3 小时，和众多 Android 机相比，并无优势。不过相比 iPhone 5 有所提升，不及 10.03 小时的 iPhone 5c。



Egypt HD 的 3D 电池续航测试（运行 3D 游戏等），iPhone 5s 的续航时间为 3.75 小时，略优于三星 GALAXY S4 的 3.57 小时。

TIPS

协处理器也并非iPhone 5s独有，在前段时间发布的Moto X所使用的“X8移动计算系统”中，就包含协处理器部分。“X8”不等于8核处理器，而是主要包括双核处理器、4核图形芯片以及协处理器部分的语境计算与自然语言处理核心组成。语境处理器控制手机感受器、显示屏和触摸交互，待机时显示手机状态和通知。自然语言处理器则主要负责声频内容，评估噪声值与降噪。Moto工程部高级副总裁 Iqbal Arshad 说，如果不使用这两枚芯片，手机还需要两块电池。



www.doorr...com

拆解：做工依旧精致

好奇心作祟，大家还记不记得小时候自己动手拆解的第一个东西是什么？产品工艺好不好，内部构造一看便知。我们知道，iPhone 5s外部的改变并不大，iPhone 5c换了彩色外壳，内部构造如何呢？下面来看看专业拆解网站iFixit对这两款产品的拆解合集。

1

iPhone 5s/5c拆解的第一步都是通过手机底部的两颗螺丝开始，十字形的螺丝十分普遍，轻松就可以把它们拧下。





2

维修过苹果手机的用户对吸盘都不会陌生，通过吸盘打开手机屏幕就是拆机的第二步。不过这里需要注意的是，由于iPhone 5s新加入了指纹识别Home键，所以在打开屏幕的时候一定不能用力过猛，以防排线被扯断，iPhone 5c则没有这个问题。





3

将所有排线断开之后，我们这一步就是拆解电池。拆解之前可以将能拆下的部分组件拆除，然后用撬棒轻轻翘起电池块，注意：电池末端有连线，所以动作依然要轻。两款手机的拆解过程相同。





4

屏幕排线在手机的右上方，断开之后，我们就可以将屏幕面板取下。正如苹果所言，我们在iPhone 5c内部看到了金属保护框架，通过简单的测试发现，iPhone 5c的机身抗外力能力非常好。





5

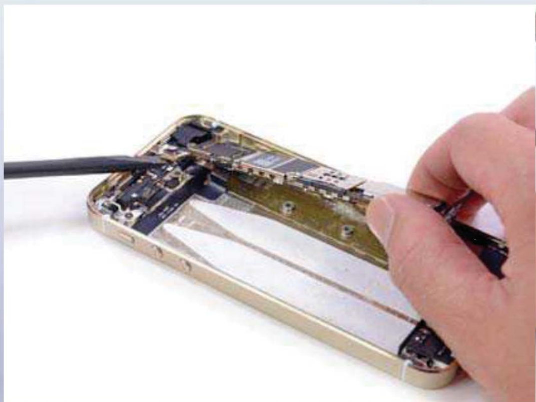
接下来，我们一窥屏幕面板上的指纹识别传感器真容。使用撬棒轻轻撬开，指纹识别传感器模块连同Home键一起被取下，Touch ID本质上是一组非常小的电容器。右图为Home键模块正面图。

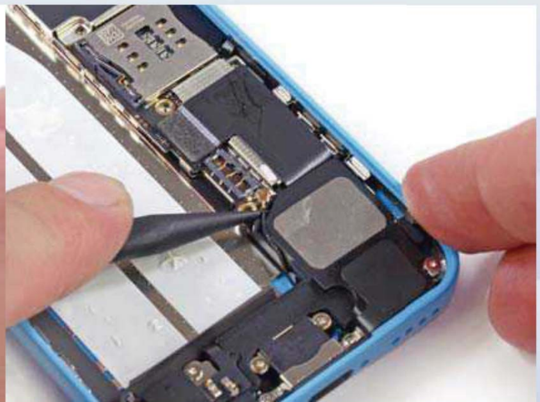




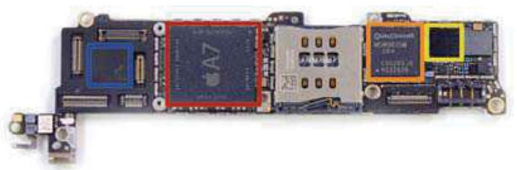
6

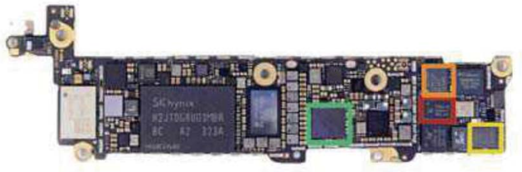
这一步，我们可以来看一看它们的主板区别。在拆解过程中，一定要确保所有接线都已经断开，之后使用撬棒轻轻翘起。iPhone 5s/5c都采用了小板设计，与iPhone 5的布局几乎一致，主要芯片仍然集中在电池右侧的细长的主板之上。





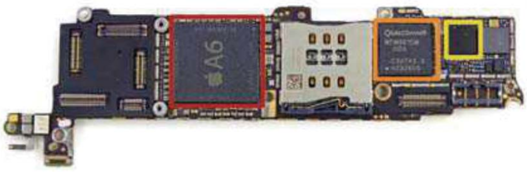
7

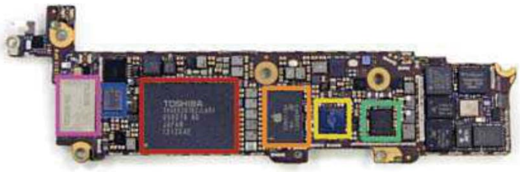




iPhone 5s主板真容，左图中蓝色方框处为协处理器位置，红色为苹果A7 APL0698 SoC、橙色为高通MDM9615M LTE芯片、黄色为高通WTR1605L LTE芯片。右图中方框标注处，红色为Skyworks 77355芯片、橙色为Avago A790720芯片、黄色为Avago A7900芯片、绿色为苹果338S120L芯片。

8





iPhone 5c主板真容，左图中，红色：苹果A6 APL0598 SoC、橙色：高通MDM9615M LTE芯片、黄色：高通WTR1605L LTE芯片。右图中，红色：东芝THGBX2G7B2JLA01 128Gb（16GB）闪存、橙色：苹果338S1164芯片、黄色：苹果338S1116芯片、绿色：高通PM8018射频电源管理芯片、蓝色：博通BCM5976触控屏控制器、粉色：Murata 339S0209 Wi-Fi模块（基于博通BCM44334）。

9





左图为iPhone 5s的双色LED闪光灯，不多见，右图为前置摄像头模块。

最后再来两张它们的“全家福”。从拆解我们可以看到，iPhone 5s的内部做工依旧精致，个别地方甚至更加简洁。iPhone 5c尽管采用塑料外壳，但是用户无需担心它会被轻易损坏。iFixit给两款手机的拆解评分都为6分。





写在最后：

苹果此次破天荒的同时发布了两款手机产品，打破了其“一年一机”的策略，这本身就是一种改变。iPhone 5s的改变突出在性能的改进以及针对未来设计的特殊功能，包括64位处理器、指纹识别传感器以及协处理器，尽管这些功能都不是苹果首创，但也许它们的普遍被接受将从苹果开始。此外，在配色上面的跟进，苹果也有机会青出于蓝而胜于蓝。对于用户来说，iPhone 5s在诸多方面都仍然引领着潮流，其意义已经大于产品本身，并且价格的回落对于购买者来说是一件好事。而iPhone 5c目前来说，只适合对色彩情有独钟的用户选购。MC

能否成为翻身之作？

Surface 2/Pro 2抢先看

和苹果在硬件行业的成功相比，微软虽然一直在努力，但是实际效果却令人怀疑。在微软推出了第一代真正意义上的平板电脑Surface RT和Surface Pro后，后者虽然销售得还不错，但是难以掩盖RT版本惨淡的销量和至少9亿美元的巨亏。

微软对硬件行业特别是移动便携设备的数次出击却屡败屡战，让人们看到了一个试图从“微软”变成“微硬”、并控制整个产业链上下游的巨无霸公司的努力。这次微软也没有气馁，它又一次出击了，还是ARM和x86双架构，但名字换成了Surface 2和Surface Pro 2，这两款产品能否成为微软的翻身之作呢？

文/图 郑凯



超凡双生，Surface 2/Pro 2

微软 Surface 2

主要参数
10.6 英寸（1920×1080）
NVIDIA Tegra 4(1.7GHz 四核）
32GB/64GB SSD、2GB RAM
Windows RT 8.1
274mm×172mm×8.89mm，0.68kg
参考价格：3288(32GB)/4088(64GB)

微软Surface的市场营销主管Jack Cowett表示：我们意识到在过去的一年中，Surface RT的命名给用户带来了困惑，分不清Surface RT和Surface Pro。”在这种情况下，微软决定在第二代产品中去掉“RT”这样的名称，直接命名为Surface 2。

Surface 2的显示屏幕分辨率为1920×1080，远超过上代Surface RT的1366×768。升级了分辨率的Surface 2在10.6英寸显示屏上拥有207ppi的像素密度，虽然相比iPad 4的264ppi要低30%左右，但其显示效果依旧令人赞叹。微软宣称新的Surface 2的色彩精准度提升了45%，屏幕反射率更低，拥有更好的视觉效果。相比Surface RT的粗糙而言，Surface 2画面的确精美细腻不少，已经完全可以满足目前用户对高分辨率屏幕的追求了。

虽然Surface 2的SOC芯片提供商还是NVIDIA，但型号从上代Tegra 3升级到了最新的Tegra 4，主频为1.7GH。相比目前在手机或者平板中使用的1.8GHz或者顶级的1.9GHz Tegra 4而言，Surface 2显然选择的天平更偏向节能一些。即使如此，Surface 2的性能依旧要远远超出Surface RT。相比上代产品，Surface 2运行速度提升了3~4倍，全面提升了Windows RT的使用感受。更快的SOC芯片能让用户在打开Office文档、浏览网页、影音欣赏、游戏娱乐时感到更为迅速，全面提升了用户体验。

在摄像头上，Surface 2也进行了大幅度升级，前置换用了全新的350万像素摄像头，后置摄像头也升级到了500W像素（Surface RT两者都为100W像素）。



Surface 2维持了Surface RT令人赞叹的工业设计和极为精美的制造工艺，并且取消了所有的外置螺丝，进一步提升了质感与档次。为了让消费者一眼就分辨出Surface 2和Surface RT，微软将之前存在于Surface RT背后的“Windows徽标”图案改成英文的“Surface”。

Surface RT背后的支架只有一种档位，Surface 2则设定了高低不同的两种档位，适合用户在不同场合下选择使用。

发布Surface 2时,Windows RT应用数量增加到了十万个，大部分主流的应用软件都相应推出了Windows RT版本，比如QQ、迅雷、高德地图等。微软还改进了自家部分软件的使用体验，比如Outlook经过重新设计，更方便用户在屏幕比较小的空间上使用，显示信息方面也会更为细致清晰，阅读性也更好。

Surface Pro 2的CPU采用了英特尔Haswell平台的Core i5 4200U。这是一颗双核心四线程的处理器，默认频率为1.6GHz，动态加速最高频率可达2.6GHz，集成的GPU型号为HD 4400，TDP为15W。目前这颗CPU被广泛应用于超轻薄的超极本中，从性能角度来说，已经足以满足一般用户的日常使用需求。

全新22nm 3D晶体管工艺制造的Core i5 4200U在TDP只有15W的情况下，提供了接近前代TDP为35W的CPU的性能，堪称节能和延长续航时间的最大功臣。相比前代Surface Pro不太理想的大约3小时的电池使用时间而言，Surface Pro 2的电池续航时间最多延长了60%，最大可以满足约5小时左右的使用时间，足够用于解断电的燃眉之急了。

和Surface 2一样，微软改进了工艺使得所有的螺丝都不再暴露在外，因此用户在Surface Pro 2的外壳上看不到任何一颗螺丝；后置的盖板支架也可以设定为2个不同的支撑位置。在重量上，Surface Pro 2和前代产品几乎没有差别，大约0.9kg的重量相比Surface 2略重了一些，对于一款拥有PC所有功能的平板电脑，这样的重量已经足以令人满意了。

为了让习惯于手写笔操作的用户更为方便地使用产品，微软还推出了支持1024级压感灵敏度的手写笔作为Surface Pro 2的附件。用户在恰当的软件配合下，使用Surface Pro 2完成简单的绘画工作也不是什么难题。



微软 Surface Pro 2

主要参数
10.6 英寸（1920×1080）
第四代英特尔酷睿 i5-4200U(1.6GHz)，英特尔 HD Graphics4400
64/128/256/512GB SSD、4/8GB RAM
Windows 8.1
274mm×172mm×13mm，0.9kg
参考价格：6588 元起

微软为Surface Pro 2推出了一款Surface Docking Station，这是一个类似笔记本电脑扩展底座的设备。借助它Surface Pro 2的功能得到了大幅度的扩展，比如额外增加的mini DisplayPort接口可以输出最高3840×2160分辨率的图像、额外增加的USB 2.0和USB 3.0接口更方便使用、新加入的音频输入输出接口拓展了功能、网线接口可以让用户在无法使用无线网络的地方正常工作。



存储空间依旧是让选择低配用户头疼的问题，Surface Pro 64GB版本安装完正式版Windows 8.1后就只剩余大约10GB的使用空间。不过，你也可以额外使用Micro SDXC卡槽来扩展存储空间，不过速度上就显然不如原生内存至存储空间那样快速了。当然，对于选择256GB和512GB版本的简称为“壕”的高端商务用户来说，这不是问题。

www.doolab.com

保护盖的新设计
背光＋可充电！

经典产品的身边总是存在着经典的配件。微软在上一代产品中也提供了Touch Cover和Type Cover的设计。不过它们看起来更像是“可以打字的保护盖”和“打字手感较好的保护盖”，做工倒是没得说，可是单一的功能和不算太好的使用感受使得这两款产品最终没有获得消费者的广泛好评。在“Cover 2”系列产品上，微软对它们做出了彻底的改进。

微软的二次出击会胜利吗？

更快、更省电、和更好用是Surface第二代产品区别于第一代产品的最显著变化了。那么它的上市前景如何呢？对Surface 2来说，我们依旧很困惑，Windows RT虽然和Windows Phone都是ARM架构的操作系统，但这两款设备上的应用程度无法通用。相比苹果在iPad和iPhone以及安卓在平板和手机的相互支持而言，微软这样的做法堪称“莫名其妙”。此外，虽然微软的应用程序商店的确在不停地增长中，用户所需要的日常应用也有，但是相比竞争对手百万级别的引用数量还是太薄弱，特别是对于追求可玩性的用户来说，竞争力还不够足。

外观、性能、使用体验都不错，唯一能影响Surface Pro 2的几乎就只有售价了。64GB的基础版本产品售价高达6588元，用户还需要面对只有十几GB的剩余存储空间。而比较令人满意的256GB的产品售价又高达9688元。

不得不说，光看硬件规格和做工设计，将Surface 2系列产品称为“精品”一点也不夸张，但是考虑到微软在市场定位上的选择和产品本身在软件支持方面存在的一些问题，这两款产品未来的销售情况，还真的不太好说。最新的消息是，微软的Touch Cover 2售价为908元，Type Cover 2的售价为988元，此外还有价格高达538元的新Arc触控鼠标和价格为1488元的Surface Docking Station……面对这些高昂的价格，谁能预测Surface 2系列产品以及旗下配件的具体销量？还是等统计报告吧！

在Touch Cover 2上，微软一举将之前的80个传感器升级至1092个，大幅度提升了触摸识别的精度，极大地提升了产品使用感受。不仅如此，微软还为Touch Cover 2添加了多种色彩，并且都加入了背光设计。



Type Cover 2改正了Type Cover上大量的缺点，新的Type Cover 2输入噪音更低，手感更为舒适灵敏，并且有多种色彩，也加入了背光设计。Type Cover 2的厚度只有2.75mm，相比前代产品薄了1mm，更加便携易用。



Power Cover内置了大约30瓦时的电池，配合Surface Pro 2可以将电池续航时间延续到第一代Surface Pro的2倍以上，也就大概8小时（Power Cover大概提供了3小时的电池使用时间），如果玩游戏等高负荷应用的话，还会更低。





微软还推出了键盘盖无线转换器和全新的Arc触控鼠标。前者可以将目前只能和Surface 2系列产品的本体一起使用的键盘盖通过无线连接的方式连接在一起，方便消费者在远距离操控Surface 2系列产品。后者是上代Arc触控鼠标的升级版本，在外观设计上做出了改进，并且可以通过蓝牙3.0连接，不再占用平板电脑的USB接口。

更实惠的全高清3D投影机来了！奥图码HD25e

文/图 张臻



它的机身造型与HD25完全一样，配色则改为黑色。钢琴烤漆般的高亮外壳容易沾染指纹，不过如果用户采用吊装的方式则不会有此困扰。

相比HD25，HD25e省去了一个VGA接口和一个VGA-OUT接口，HDMI依旧维持2个的数量。

奥图码HD25迎来了它的兄弟版HD25e。相比HD25，HD25e有两大改进——亮度提高到2500流明，灯泡寿命也有不小的提升。

HD25采用了功率为240W的灯泡，而HD25e更换了灯泡，功率降低到190W，但由于效率提高，其亮度和灯泡的使用寿命都有提升。看看它在实际测试中的表现，HD25e在明亮模式，同时灯泡为高亮度下的实测值为1606流明，如果灯泡设置为节能模式，亮度下降到1402流明，功耗由之前的230W变成199W，噪音也降低到47.3dB。不过在影音室中，这样的亮度偏高，如果你的观影环境遮光效果好，或者主要在晚上观看电影，那么我建议你将投影机调整到影院模式，同时灯泡设置成节能模式。在这一设置下，HD25e的亮度为652流明，色温为6837K，接近6500K，对于没精力花更多时间调校的用户，这样的默认值已经足够好了。当然，HD25e依旧在颜色管理中提供了对RGB、CMY以及白色这七种色彩的独立调节功能，能满足玩家对投影机精细调校的需求。

接口以及扬声器的变化对用户来说影响不大，可以忽略。不过伴随着灯泡的更换，HD25e的NTSC色域范围相比HD25有所降低，仅为55.17%。还好，在对3D的支持上，HD25e与HD25一样，本刊曾经在HD25上进行过测试，有兴趣的读者可以参见此前的文章(《微型计算机》2013年8月上刊)，这里不再赘述。

编辑点评

HD25e是奥图码在入门级全高清3D家用投影机市场上的有效补充，它和HD25相似，但却针对不同的人群提供了不同的关键性能。相比HD25，亮度更高的HD25e更适合遮光环境没那么好的家庭用户，同时更长的使用寿命也让用户的使用成本得以降低。而对于色彩要求更高的消费者，则可以选择HD25。MC

THE SPECS 规格

奥图码HD25e

基本参数

投影技术 DLP
实际分辨率 1920×1080
画面比例 16:9
标称亮度 2500流明
对比度 20000:1
镜头 1.2倍变焦
灯泡 6500/4500小时(标准模式/高亮度模式)
主要接口 HDMI×2、VGA×1、Composite×1
尺寸 329mm×239mm×99mm

参考价格

6999元

优缺点

优点
支持3D技术的全高清投影机，拥有更高的亮度以及更长的使用寿命。
缺点
色域范围一般

(明亮模式，灯泡模式为明亮)
光输出 1606流明
通断比 5362:1
照度均匀性 73%/88%
NTSC色域范围 55.17%
整机消耗功率 230W
待机消耗功耗 0
噪音(距离机身20cm) 51.6dB

大屏也轻薄 昂达V975四核

文/图 江懿



在我们已经见惯了“iPad mini式”的8英寸国产平板后，9.7英寸的昂达V975四核似乎想要告诉我们：大屏，也能很轻薄。

“大块头”也能很飘逸

实际上，窄边框平板已经成为了目前平板产品的标配，不过在此之前基本都是8英寸iPad mini式产品。众所周知，iPad 5将采用窄边框设计，而如果从上市时间来看，昂达V975四核可以算是抢先一步。

从数据上看，12.8mm的边框宽度虽然无法与众多8英寸平板相比，但从视觉上已能看到明显的改变，对比之前9.7英寸产品四边等宽的笨重机型，V975四核显然更有科技范儿。此外，V975四核的轻薄性也是它的一大亮点。8.3mm的机身厚度与560g的机身重量都要比iPad 4更好一些，更别说之前的国产9.7英寸平板相比。

除了轻薄性与窄边框外，V975四核白色的边框设计很讨喜，更能得到女性用户的青睐，背壳采用了磨砂材质，握持手感不错。总的来说V975四核给人一种刚刚好的简约感觉，看不到一丝多余的设计。

屏幕依旧出色，扩展功能丰富

视网膜屏已经成为了9.7英寸平板的标配，V975四核自然也不例外。它的2048×1536分辨率高清IPS屏，PPI达到了264。数据上，这块屏幕处于目前平板产品中的顶级，其实际的显示效果也基本无可挑剔。无论图标、文字等基本元素，还是我们在看电影、玩游戏的体验过程中，V975四核精细的画面效果都能带来令人满意的视觉体验，基本感觉不到颗粒感的存在。此外，由于采用了IPS材质屏幕，V975四核的可视角度也足以满足用户在不同情境下的使用需求。

延续了国产平板的一贯特点，V975四核也拥有丰富的扩展接口。在V975四核的机身顶部，共配备了一个USB接口、Micro HDMI接口与耳机接口，接口的集中排列让用户使用起来更方便。此外，在机身右侧的下方，配备了一个最高支持32GB的TF卡接口，满足用户对存储空间的进一步需求。

系统稳定，娱乐够用

与昂达以往的产品一样，V975四核也选择了全志系列的A31处理器，搭配Android 4.2操作系统，系统的稳定性不错。在日常使用中，滑动图标、打开应用以及切换应用都基本操作都不会出现明显的延迟与卡顿，不过偶尔在解锁屏幕时，会出现响应速度过慢的情况。全志A31是目前能够支撑视网膜屏平板的两大处理器之一，而PowerVR SGX-544MP2也算得上比较强劲的GPU，不过V975四核采用的1GB RAM的配备比较一般。那么在这种配置下，V975四核的娱乐性能究竟如何呢？

我们选择通过几款大型游戏来进行测试。首先在《永恒战士2》中，V975四核表现堪称完美，整体非常流畅，基本没有卡顿现象。而在《极品飞车：最高通缉》中，V975四核则显得不是那么稳定，虽然整体还算令人满意，但在某些场景时会出现一点卡顿以及操作延迟，虽然影响不算太大，但也难以忽视。毕竟在如此高分辨率的运行环境下，1GB RAM还是有些力不从心的。最后，我们测试了1080p视频播放，基本全程保持了流畅。也就是说，虽然在某些大型3D游戏中会有些微卡顿，但考虑到精细的视觉体验，V975四核的整体娱乐体验还是能够接受的。

THE SPECS 规格
昂达V975四核

基本参数

全志A31四核处理器（1GHz）
1GB RAM+16GB ROM
9.7英寸（2048×1536）
Android 4.2.2
242mm×179mm×7.4mm
560g

参考价格

1099元

优缺点

优点
窄边框、轻薄性带来强劲的视觉冲击
缺点
1GB RAM应付大型游戏略显不足

编辑点评

昂达V975四核是一款特点鲜明的产品。作为一款9.7英寸平板，它凭借窄边框的造型以及轻薄的机身，给我们留下了深刻的印象。虽然它的配置并不算最高，但在日常中已够用，再加上千元级的价格，性价比不错。MC

IN DETAIL 细节
昂达V975

>> 只有一个电源按键，按键很清脆，手感不错，与扩展接口整齐地排列在机身顶部，使用起来很方便。



>> 安兔兔跑分成绩不错，应付日常应用完全没有问题。



>> 依旧配置了昂达4K播放器应用，能够播放3840×2160分辨率视频，还支持画中画播放功能。

色彩宅独享
索尼 VAIO Fit 15E

文/图 凌晨



虽然不太常用，但是配备光驱总比没有好。

左侧2个USB 3.0加上右侧2个USB 2.0，扩展性很好。

前端2个扬声器，音效出色，“嗓门”够大。

在普通消费者眼里，索尼的笔记本电脑就是典型日系产品——出色的外观、精湛的工艺，同时价格也高于其他品牌。不过，官网在售的VAIO Fit 15E（以下简称Fit 15E）也许会改变你的看法，即便是在采用1080p屏幕、背光键盘的情况下，价格也仅仅是从3999元起跳，这款VAIO家族中的新成员会有怎样的表现？

出色娱乐

音乐无处不在——公交、地铁随处可见带着耳塞的都市年轻男女。回到家中，也许第一件事情就是打开电脑，聆听一首小曲来缓解一天的压力。Fit 15E预装了Sony音乐以及多米音乐2款软件。Sony音乐的界面简单易用，效果炫目，方便用户管理本地音乐；而多米音乐更倾向于网络音乐的在线收听，也可以更容易和好友分享音乐。

Fit 15E同时加入了“Clear Audio+”技术，简单来讲就是改善被压缩破坏音源的音质，内含数种索尼技术，但只要简单打开就能用（不必自行调整，只有开或关）。值得一提是Fit 15E的扬声器，位于机身前端下方，左右两边各有一个，一般情况下笔记本电脑的扬声器仅仅是用来发声，而这款定位于影音的设备自然不会那么平庸。在软件、技术、硬件一应俱全的情况下，我欣赏了《淘汰》《听海》等几首时下流行的通俗歌曲，确实一改普通笔记本扬声器声音单薄、动态较弱的诟病。Fit 15E标配刻录光驱，虽然当下众多厂商渐渐取消光驱的设计，但对于爱好音乐的人来说，光驱的配备，还是十分必要——刻录喜欢的音乐，然后加以收藏。

影音影音，除了音乐，我们的生活自然还需要电影。Fit 15E配备一块分辨率为1920×1080的屏幕，这在其他15英寸的笔记本电脑中很少见（此档分辨率的笔记本电脑，就连以性价比著称的神州也要6999元）。这也让用户来更愉悦的观赏电影，我观看了《007：皇家赌场》的一个片段，这块屏幕画面艳丽、清晰、图像饱和度也很高，声音方面的效果自然很优异。值得注意的是，我手上的这款Fit 15E是非触屏，但触屏为可选配置。在Windows 8的支持下，触控可以用来控制音乐和电影的功能按键。

索尼的产品大多都很人性化，此次Fit 15E也不例外。配置可定制：大到处理器、内存这些核心配件；小到屏幕是否可触、杀毒软件时长等。显卡同样可定制，其搭载的NVIDIA GeForce GT 740M显卡，在标准屏幕分辨率（1080p）下默认画质运行《英雄联盟》fps30+是没问题的。但是，通过GPU-Z查看到此款机型的显卡位宽为64bit，要知道NVIDIA GeForce GT 740M本来是定位中高端的，位宽的削减意味着Fit 15E只能应对一些“轻度”3D游戏。

THE SPECS 规格

索尼 VAIO Fit 15E

基本参数

Core i5 4200U（1.6GHz）
4GB DDR3
750GB HDD
Intel HD G4400+NVIDIA GeForce GT 740M
15.5英寸（1920×1080）
380.3mm×260.8mm×25.1mm
26.7Wh
2.5kg
Windows 8 中文版
PCMark8 2297(Home)

参考价格

4999元

优缺点

优点
高分辨率屏幕、NFC功能
缺点
独显规格削减、便携性稍差

简约外观

我测试的这款机型配备了带背光的巧克力键盘，夜晚使用可减少误操作。其开启和关闭的方式同样智能一按按键就可以自动开启，一段时间不操作就会自动关闭。背光也是可以选配的，只需要多加100元，相信大多数用户会毫不犹豫的选择背光版本。

这次索尼的Fit全系列都搭载了NFC近场通讯技术，现在越来越多手机也具备这一功能，并且NFC的触点就在触摸板的右边，用户使用起来会十分方便。

Fit 15E顶盖部分采用了ABS塑料，取消VAIO Fit 15系列的金属材质设计，涂有类肤材质涂层，触感良好，也不会像钢琴烤漆材质那样容易的沾满指纹；Fit 15E的C面为一体化的设计，十分美观，与A面一样带有类肤材质涂层。实测Fit 15E的单机重量为2.29kg，加上电源适配器后达到2.55kg，便携性稍差，或许索尼实际这款机型的初衷就是让用户宅在家里，听音乐、看电影、玩游戏……

编辑点评

从外观来说，Fit 15E提供了黑、白、粉三种经典的外壳颜色；从性能来说，可自选的内部配置、外放效果出色的扬声器，以及FullHD的屏幕。其全系列机型价格区间为4000-8000元，再加上种种人性化的设计，一定会使让SONY VAIO Fit 15E系列迅速捕获时下潮男潮女的心。MC

IN DETAIL 细节

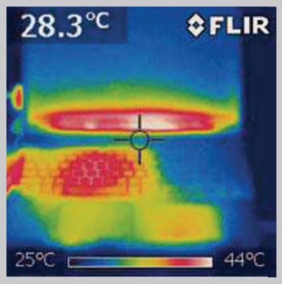
索尼 VAIO Fit 15E



>> “ASSIST”按键，当你的系统崩溃的时候他会对你有所帮助，现在的整机厂商很少注意这个点了。



>> PCMark8 Home模式下的分数，可以发现显卡分数较低。



>> 运行Furmark让GPU达到满载，发现热量主要分布在键盘左侧区域，可能会影响使用体验。



>> GPU-Z的截图，位宽为64Bit。这是很隐晦的一个参数，但是对性能影响比较大。

又见399
欧风FINE7 Genius平板

文/图 张臻



THE SPECS 规格

欧风FINE7 Genius

基本参数

Android 4.2
炬力ATM7029(四核、1.3GHz)
7英寸IPS(1024×600, 169ppi)
1GB(RAM)、8GB(ROM)
前置30万摄像头
3600mAh
190mm×118mm×10.4mm
300g

参考价格

399元

优缺点

优点
399元的实惠售价，四核处理器带来不错的性能表现。
缺点
采用Mini UBS接口，机身偏厚。

Colorfly E708 Q1掀起了市场对399元平板的关注热情，超高的性价比让其得以大卖。不过399元的四核平板可不是独一家，欧风FINE7 Genius就是另一款主打性价比的产品。

FINE7 Genius也是一款7英寸的产品，很自然地我会把它跟Colorfly E708 Q1进行对比。从规格上来看，它们很类似，都是7英寸IPS屏幕、四核处理器、1GB内存，但仔细比较下，还是能发现它们的不同。最明显的是屏幕，FINE7 Genius的屏幕分辨率为1024×600、169ppi，低于Colorfly E708 Q1的1280×720、210ppi。实际观感方面，FINE7 Genius在显示应用程序菜单时，应用名称的字体偏小，文字的颗粒感很明显。它的亮度还不错，在室外阴天同时开启最高亮度的情况下，能看清屏幕所显示的内容。色彩方面则中规中矩，51%NTSC的色域范围只能算一般。

FINE7 Genius采用了炬力ATM7029四核处理器。在实际体验中，上网、刷微博、看电子书等轻应用自然没问题，界面切换流畅。视频播放能力方面，它能流畅地播放几个1080p和720p片段，甚至还能支持部分4K视频。我测试了几个最新的大型游戏，如《NBA 2K14》、《死亡效应》，FINE7 Genius玩起来还算流畅。续航方面，50%的亮度下连续播放高清视频半小时，消耗11%的电量，据此推断其能连续播放视频超过4小时。FINE7 Genius的界面没有经过优化，完全采用了Android 4.2的原生系统，界面的美观程度打了折扣。

编辑点评

如果与同为399元的Colorfly E708 Q1比较，FINE7 Genius整体上是处于劣势的，主要体现在屏幕效果和机身厚度，采用Mini USB接口也是一个略显过时的设计。系统和性能方面两者则可算是半斤八两。不过它也有占优的地方，更厚的机身给它带来了较大的电池容量，适合对于续航能力特别看重的消费者。MC

是否超值?

Colorfly E708 Q1用户使用报告

整理 张臻

在近几个月的平板市场中，如果要说哪款产品给我留下了深刻的印象，那一定是Colorfly E708 Q1。这款7英寸平板，拥有不错的屏幕分辨率、四核处理器以及超薄的机身设计，399元的售价让它在同价位产品中相当具有竞争力。但是伴随着这款高性价比的产品，我们也会产生这样的疑问：它会不会只是一款表面光鲜的产品？MC这次就请到E708 Q1的三位用户，听听这些尝鲜者在使用E708 Q1一段时间后的感受。

1 这款399元的平板在做工和设计上做得怎么样？方便携带吗？



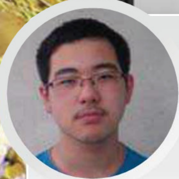
崔彦伟
浙江余姚

E708 Q1的机身做工比想象中这个价位的平板好太多，机身四周没有明显缝隙，接口切割也很平整，边缘没有毛刺感，但是如果轻微扭动机身会有吱吱作响的声音。它的所有接口都在顶部，增加了进灰的可能性，就个人而言也不太习惯，经常会拿起来就是上下颠倒的状态。总体而言，设计中规中矩，做工还有进步的余地，按键的数量足够，但是布局不够人性化。E708 Q1和我用过的上一代Nexus 7相比机身更薄，重量轻了不少，能很容易放进裤袋中，便携性很不错，不过质感与Nexus 7、iPad mini相比还是有差距的。



李虎
浙江宁波

第一感觉就是拿在手里绝对没有廉价的山寨感。前黑后白的设计很有商务气息，也显得很稳重。机身上没有发现螺丝，同时机身贴合得非常紧密，完全是靠卡扣来固定。它的侧边圆润，没有任何毛刺感，接口按键全部集中在上部，底部和侧边没有多余的按键，不过扩展卡插槽设计在背面感觉有些奇怪，因为上部的空间还很宽裕，完全可以加入卡槽。电源及USB接口设计在上部其实很重要，这样在充电时看网页和看电影均不会受到数据线的困扰，这一点感觉E708 Q1做得很好。E708 Q1携带起来很方便，可以轻轻松松地塞进牛仔裤的口袋，我还是给它加了一个保护套，这样放到包里或不幸跌落时，产品不至于受到严重的划伤或是撞击。加上保护套以后，E708 Q1的大小相当于一本32开的书，拿在手里也没重多少。



补易凡
四川成都

刚拿到盒子的时候还在想，如此便宜的四核平板会做成什么样，但是打开包装后感觉很意外，完全没有廉价的感觉。机器很薄，边框也比较窄，单手可以完成很多操作。正面是大众脸，但背面的质感还不错，扬声器开孔是长条形的。按照一般使用平板的经验，开机键都在长的那一边，但是E708 Q1是在宽的那一边，这一点非常独特，实际使用中竖向握持的时候很方便。外壳的做工比较精细，扣合处看不出缝隙。但是有个细节，E708 Q1的Micro USB接口太靠内了，使用中发现部分接口较短的数据线容易松动，不过传输没有问题。平板拿到手上手感不错，感觉很薄。重量是我用过的7英寸平板里最轻的。机身由于窄边框的关系显得比较窄，加上240g的重量，日常携带完全没有负担，甚至部分口袋稍大的休闲裤都能装下，短距离移动都不用再背一个单肩包了。



2 它的屏幕显示效果如何？



崔彦伟

E708 Q1的屏幕规格和上一代Nexus 7差不多，实际显示的画面色彩饱和度与对比度都比较高，色温偏冷。不同视角下也没有明显的色偏或是色暗现象。不过屏幕亮度并不是很高，在室外光线充足的情况下无法看清屏幕，而且缺少光线感应，只能手动调整亮度。分辨率过高导致字体和图标很小，时间久了眼睛容易疲劳。

李虎

E708 Q1的屏幕清晰明亮，几乎感觉不到明显的颗粒，色彩饱和度与对比度都很不错。分别从四个方向观看，显示效果也基本与正面视角相同。而触摸的灵敏度也非常不错，没有发现滞后或停顿的情况。

补易凡

E708 Q1的屏幕出乎我的意料，绝对是这台机器的一大亮点。之前听说IPS也有好坏之分，甚至部分低端IPS被戏称为"果粒屏"。不过试用之后我确定E708 Q1没有使用这种缩水的IPS屏幕。在播放高清视频时，最直观的感受就是屏幕的色彩很丰富，尤其是在表现橙色和黄色时很到位。这样的表现在同类平板里属中上等。不过这块屏幕的亮度不算高，在室内使用尚可，在室外就不容易看清了。

3 在你经常使用的应用，以及游戏、播放高清视频等方面，E708 Q1的表现如何？其性能能否应付各种应用？

崔彦伟

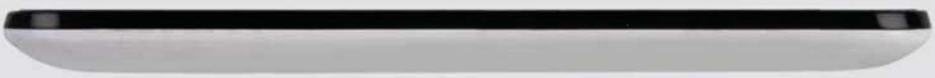
我用平板主要是查看文档、上网浏览新闻以及各类社交应用，不怎么玩大型游戏，也很少看高清电影，更多时候是观看在线视频。所以从性能上来说，E708 Q1完全能够满足我的需求。在浏览电脑版网页时，一开始拖动页面会略有卡顿，之后就好了。通过浏览器播放在线视频很流畅。应用之间的滑动、切换没有明显的延迟和卡顿，1GB的内存还算够用。

李虎

就我最常用的几个应用来说，包括微博、微信、QQ、UC浏览器、PPTV、优酷、爱奇艺、唱吧等，E708 Q1均能流畅运行。刚拿到手时，我就找来一些常见的游戏考验了一下E708 Q1在这方面的表现。给我留下深刻印象的是《激流快艇》，E708 Q1不但能流畅运行，方向控制良好，同时屏幕挂水效果很好。我曾经用朋友的几部手机运行均没有水珠特效出现。到目前为止，我在E708 Q1上试过了mkv、rmvb、mp4、mts等格式的720p和1080p高清视频，还没有遇到过不能流畅播放的情况，即便随意拖拽也不会卡顿。总体表现来看，E708 Q1已经完全可以满足日常游戏和观影的需要了，尤其是在播放高清视频时，7英寸的屏幕能够带来不错的视觉享受。

补易凡

我一般用平板刷微博、看视频，玩的游戏也是以Cytus之类的2D音乐游戏为主，E708 Q1在运行这些轻负载应用时完全不会有卡顿，发热量也比较低。用任务管理器杀掉所有进程之后有380MB左右的空闲内存空间，基本够用了。我还特别试了一下《极品飞车17》，用E708 Q1玩起来很流畅，载入速度比较快。我有很多720p的动画，刚好能在E708 Q1上点对点显示，拖动进度条也不会卡顿。值得一提的是，它内置的4K播放器挺好用的，支持窗口播放。





4 试用E708 Q1的这段时间，你最满意它哪些方面？

崔彦伟

最满意的是性能、屏幕效果和机身厚度这三个方面，能够应付绝大部分的日常使用，在价格和做工上的取舍很成功。就400元这个价位而言，E708 Q1具有极强的竞争力，是目前最好的选择之一。

李虎

自然是方便携带的轻薄感受，日常应用的完美运行以及高清视频的流畅播放，小身躯有大本领，性价比超高。

补易凡

最满意的就是它的配置。不仅有四核处理器，1GB内存和IPS高分屏也一个不少，这都是在399元的价格下做到的。同价位的平板应该是没有相仿配置的。虽然处理器的频率较低，但是在这一分辨率上，其性能还是能够保证各种操作与应用的流畅度了。它的发热量不大，重度负载下的结果也仅仅是外壳温热。总体来说性能方面没有短板，让我比较满意。

5 你觉得E708 Q1还应该在哪些方面有所改进、提高？

崔彦伟

续航问题不仅仅是需要换一块大容量的电池，也需要对系统进行优化。另外在材质方面，虽说烤漆材质看起来还不错，但是握持感一般，这不是烤漆能解决的问题。

李虎

1、强烈建议内置GPS模块，一秒钟变导航仪！2、喇叭外放声音偏小，玩游戏和看电影时不够过瘾。3、附送配件只有一根数据线，建议加送电源适配器和耳机。

补易凡

最希望能够改进的就是电池了。实际使用的情况是最低亮度连接Wi-Fi看在线视频可以支持3小时。之前在网上无意中看到有网友已经成功地将容量更大的电池放入E708 Q1中，说明机器内部还有可利用的空间，希望厂家能够在之后的机器中改进。

编辑点评

Colorfly E708 Q1当然不可能是一台完美的平板，但从三位用户的使用中我们不难看出，他们对于E708 Q1的满意程度是很高的。毕竟在399元的价位上，E708 Q1不论是在外在，还是内部性能上，都鲜有对手。如果接下来Colorfly能在其后续产品的电池容量方面有所扩容，相信会有更好的市场表现。MC

www.dooland.com

好用不贵
如何选4000元以内的触控本

文/图 张臻

跟随Windows 8普及的脚步，越来越多的笔记本电脑新品装备上了触控屏幕。不同于Windows 8刚上市时触控本的高价，现在许多触控本的价格已经与普通笔记本电脑相差无几。在性能能够满足大多数人需求的前提下，花同样的钱，为什么不买一个可以让我们的操作更方便的产品？今天就让我们来看一下，在4000元以内如何选到适合自己的触控本。

触控本并非高不可攀

我觉得许多消费者可能是被各种变形超极本的高价吓住了，往往一提到触控本，他们第一时间想到的都是各家厂商的旗舰机型。确实，在Windows 8刚发布的那段时间，市面上的触控本往往是厂商的旗舰机型，动辄几千上万的售价确实让触控本与高价画上了等号。不过到了今天，许多厂商都已经在非超极本上引入了触控屏。特别是各家厂商旗下走量的系列，本身价格就很实惠，在它们身上加上触控屏后，不会对成本带来太大影响，因此它们的售价并不高。比如我们熟悉的华硕VivoBook系列，其旗下的S300CA根据配置的不同，从3399元到4999元不等，其中有两款的配置都在4000元以内。宏碁V5、戴尔15R等我们熟悉的走量系列也有着类似的情况。

尺寸、配置的选择多吗？

先来看尺寸，可以这么说，从10.1英寸到15英寸，都能在4000元以内找到相应的触控产品。相对来说，小尺寸的产品更便宜，这主要是由于它们的定位决定了其硬件配置普遍不高，如10.1英寸和11.6英寸的触控本，有不少售价都在3000元以下。相对来说，这样的产品更适合有携带产品外出需求，同时日常应用以上网、文字处理等轻应用为主的消费者。而如果你的预算接近4000元，那么选择就多了，这一价位上有许多14、15英寸的产品，甚至你还能在其中找到一些二三线品牌的超极本。

再来看性能，如果以价格为界，3500元以下和3500元~4000元这两个区间的产品性能有很大的不同。3500元以下的触控本，大多是采用Ivy Bridge架构的Celeron 1007U和1037U，也有部分产品采用Sandy Bridge架构的Pentium ULV987，甚至还能看到采用A4-1250和A6-1450的产品，不过后两者并不多见。如果是3000元以下的机型，大多配置的是2GB内存，



■ 在这些我们熟悉的走量系列上加入触控屏，产品的价格不会有太大变化，它们是触控本普及的生力军。



■ 如果你仔细筛选，在这个价位上说不定还能买到超极本。不论是外观设计还是便携性，它们相比普通模具的触控笔记本电脑还是有一定的优势。

而3000元~3500元的机型则升级到4GB内存，不过我觉得只要机器提供了扩展插槽，自行升级内存的难度不大，花费也不多。总的来说它们的性能只能说够用，还好硬盘普遍都是500GB，不用担心空间不够，适合对性能要求没那么高的用户。

而如果你的预算到了3500元~4000元，那么我们就能用上vy Bridge架构的Core i3处理器了。在部分14英寸和15英寸的产品上，甚至内置了光驱，满足了对此有需求的消费者。即便是对游戏性能有一定需求，你也能在这一价位上找到一些配置有独立显卡的产品，运行主流游戏没什么问题。不过需要注意的是有部分产品只配置了2GB内存，如果遇到这类产品，建议大家自行升级内存，4GB应该是运行Windows 8的标配。

还有哪些需要注意的

对于触控本的触控性能，大家关注得并不多，因为除了几点触控之外，它似乎没有更多的规格参数可供消费者参考。目前主流的触控本都支持十点触控，不同价位间的产品差异不大。但需要注意的是，有部分品牌的触控本在触控性能上有特别之处，比如华硕就强调其触控屏的响应速度和灵敏度是超过行业标准的。而这一点《微型计算机》也曾专门进行过测试，证实了华硕的这一说法。消费者在购买前，不妨多体验几款产品，亲身感受它们在触控性能上是否会有不同。

另外，在购买触控本的渠道方面，我们不妨多上各品牌的官网了解情况。因为随着电商渠道的影响力日益扩大，不少品牌对于电商的重视程度也越来越高。在此次调查中，我们就发现有品牌在官网上主推的低价触控本，打上了某电商专卖的宣传标志。多了解这方面的讯息，能让消费者花费更少的钱，买到适合自己的产品。



■ 如果你对产品的游戏性能有一定要求，或者需要内置光驱，那么你的预算需要提高到3500元~4000元。



■ 如果不到官网查询，我不会知道该品牌还有针对某一家电商的专卖产品。



■ 电商大多在筛选项中提供了触控产品的选项，消费者能很容易找到这类产品。

4000元以内触控本常用处理器规格

处理器型号	核心数/线程数	核心架构	工艺	频率	二级缓存	三级缓存
Intel Celeron 1037U	2/2	Ivy Bridge	22nm	1.8GHz	512KB	2MB
Intel Pentium ULV987	2/2	Sandy Bridge	32nm	1.5GHz	512KB	2MB
Intel Celeron 1007U	2/2	Ivy Bridge	22nm	1.5GHz	512KB	2MB
Intel Core i3 3217U	2/4	Ivy Bridge	22nm	1.8GHz	512KB	3MB
Intel Core i3 3227U	2/4	Ivy Bridge	22nm	1.9GHz	512KB	3MB

4000元以内，哪些触控本值得买？

华硕VivoBook S300CA

产品参数：Core i3 3217U(双核、1.8GHz)/4GB/500GB/集成Intel HD Graphics 4000/13.3英寸(1366×768)/802.11b/g/n/331mm×23.4mm×21.3mm/1.76kg/Windows 8

参考价格：3899元

如果你看重产品的设计与质感，那么我给你推荐华硕VivoBook S300CA。S300CA并没有因为价格的原因而在做工上缩水，它依旧采用了VivoBook系列标志性的金属拉丝工艺，机身的质感与整体效果也很出色。而且华硕VivoBook系列触控本，其触屏在响应速度以及灵敏度上是超越市面上许多产品的，MC评测室还专门就这点做过测试。其在性能方面也没太多可挑剔的地方，除了不适合喜欢玩大型游戏的用户之外，大多数普通消费者应该都能在VivoBook S300CA上找到自己想要的。



戴尔Ins15VR-2418

产品参数：Core i3 3227U(双核、1.9GHz)/4GB/500GB/AMD Radeon HD 7670M/15.6英寸(1366×768)/802.11b/g/n/376mm×259mm×24.9mm~31.3mm/2.35kg/Windows 8

参考价格：3699元

戴尔Ins15VR-2418属于灵越Inspiron 15(3521)系列，虽然在外观上依旧是灵越Inspiron系列的一贯设计，稍欠新意，但考虑到它在3699元的价格上提供了对触控屏的支持，还是显得相当超值了。让人高兴的是，Ins15VR-2418的硬件配置并没有缩水，Core i3 3227U+4GB的内存容量为流畅运行各种主流应用提供了保障，特别是它还配置了AMD Radeon HD 7670M独立显卡，即便对于有一定游戏应用需求的用户，Ins15VR-2418也能满足他们。这样的价格以及配置，我觉得Ins15VR-2418很适合学生群体购买。





联想IdeaPad S210-ITH

产品参数：Core i3 3217U(双核、1.8GHz)/2GB/500GB/集成Intel HD Graphics 4000/11.6英寸(1366×768)/802.11b/g/n/299mm×207mm×6mm~22.3mm/1.4kg/Windows 8

参考价格：3799元

如果要想兼顾性能与轻巧便携，那么联想IdeaPad S210-ITH是一个不错的选择。它的屏幕为11.6英寸，加上电池后的重量也仅为1.4kg，外出携带不会成为太大的负担。而且偏小的屏幕尺寸搭配触控设计，操作起来的体验应该会更好。性能方面，除了2GB的内容容量略小之外，其他配置都还不错，建议用户自行升级到4GB内存。此外在个性化方面，S210-ITH提供了黑、白两种外壳配色供用户选择。如果对性能要求不高，联想还提供了配置英特尔赛扬处理器的型号，售价更是在3000元以下，相当实惠。

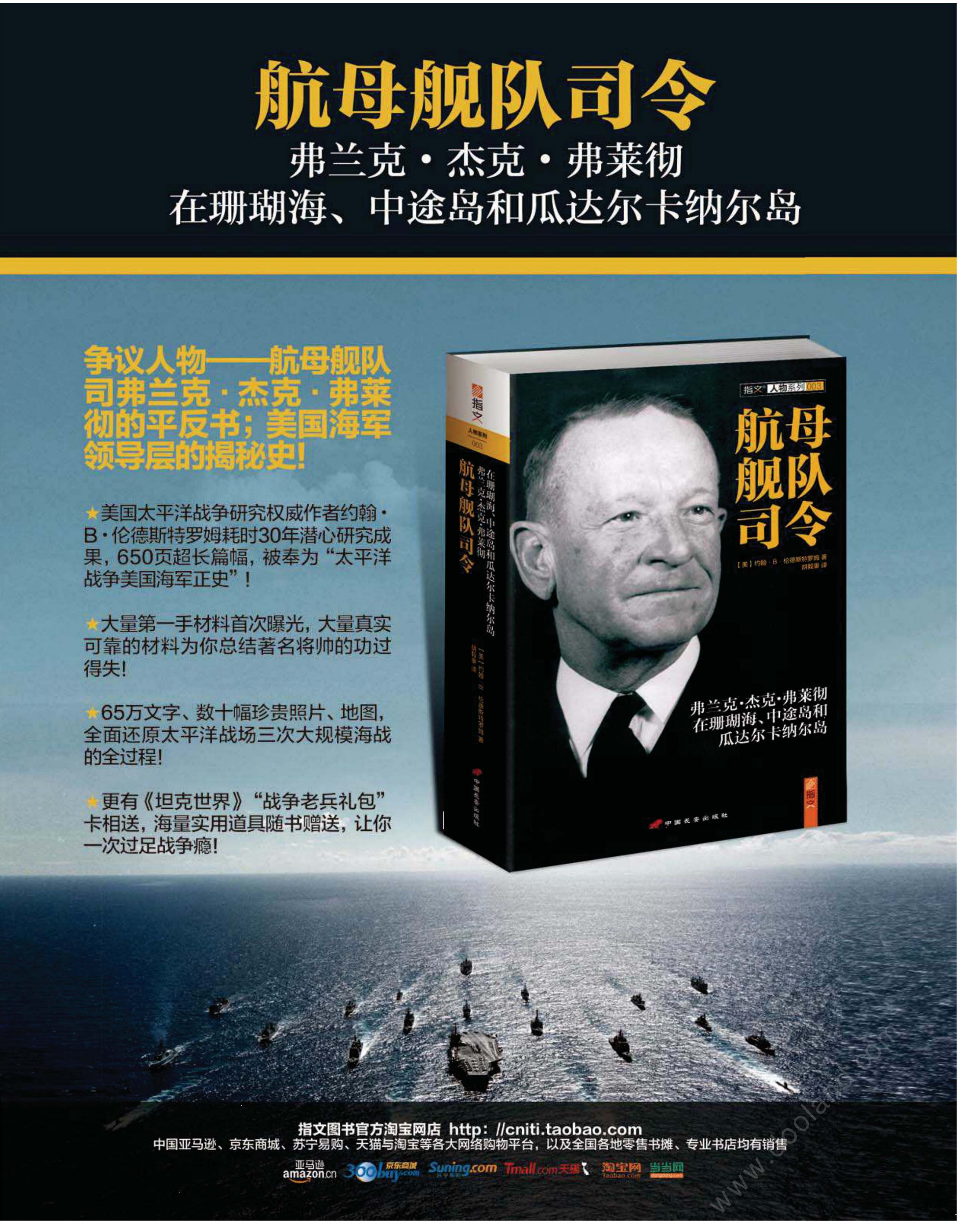


宏碁V5-431P-10072G50Mass

产品参数：Celeron 1007U(双核、1.5GHz)/2GB/500GB/集成Intel HD Graphics/14英寸(1366×768)/802.11b/g/n/342mm×245mm×22.85mm~24.25mm/2.1kg/Windows 8

参考价格：2999元

对于想要体验触控屏，但对产品性能要求没那么高，同时预算有限的消费者，我同样有可以推荐给你们的产品，这就是宏碁V5。V5拥有非常简洁的设计风格，并提供了符合人体工学的散热设计，将发热量较大的零部件放在散热系统附近以提高散热效率。14英寸的屏幕更适合主要在桌面使用，而非经常移动办公的人群。目前这款型号为V5-431P-10072G50Mass的产品有电商报价3199元，下单后立减200元，实际花费2999元，性价比颇高。


航母舰队司令
弗兰克·杰克·弗莱彻
在珊瑚海、中途岛和瓜达尔卡纳尔岛
争议人物——航母舰队司弗兰克·杰克·弗莱彻的平反书；美国海军领导层的揭秘史!
★美国太平洋战争研究权威作者约翰·B·伦德斯特罗姆耗时30年潜心研究成果，650页超长篇幅，被奉为“太平洋战争美国海军正史”！
★大量第一手材料首次曝光，大量真实可靠的材料为你总结著名将帅的功过得失!
★65万文字、数十幅珍贵照片、地图，全面还原太平洋战场三次大规模海战的全过程!
★更有《坦克世界》“战争老兵礼包”卡相送，海量实用道具随书赠送，让你一次过足战争瘾!
指文 人物系列003
航母舰队司令
弗兰克·杰克·弗莱彻
在珊瑚海、中途岛和瓜达尔卡纳尔岛
指文图书官方淘宝网店 http：//cniti.taobao.com
中国亚马逊、京东商城、苏宁易购、天猫与淘宝等各大网络购物平台，以及全国各地零售书摊、专业书店均有销售
亚马逊 amazon.cn
京东商城
Suning.com
Tmall.com 天猫
淘宝网 Taobao.com
当当网

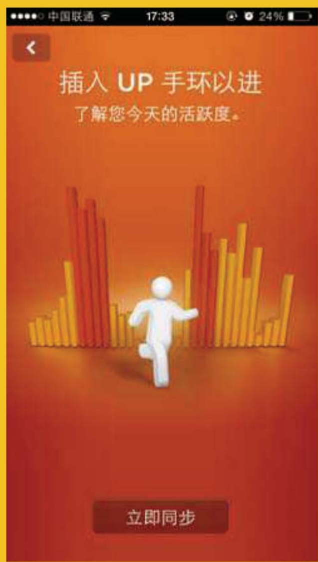
对睡眠有改善吗？
Jawbone UP手环长测计划第二集

文/图 刘朝

在上一次的UP手环长测计划当中，我们实际上只是讲到了一些在开始使用之初的问题，比如大小调节、续航能力、是否防水等等。想必大家对UP手环的核心功能还是很好奇的，所以这一集我们就遵照上次的承诺，来讲一讲核心功能方面的实际体验。

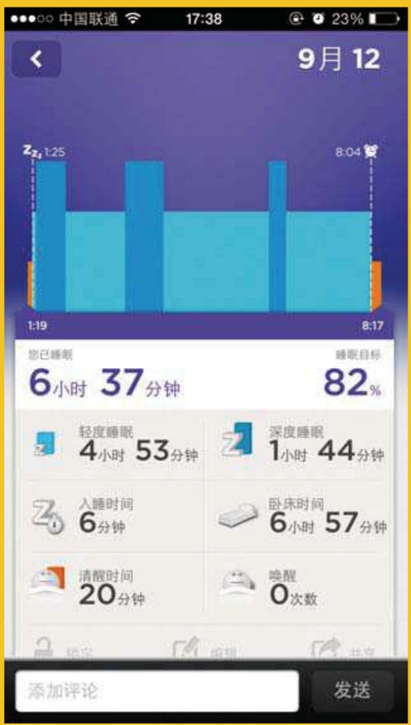


UP手环也玩色彩系，热情红、稳重黑、温暖橙……哪个能代表你?



关键词：同步速度

我想这是大家都非常关心的问题，按照官方推荐，最好的同步方式就是早上起来同步一次，看看昨晚睡得怎么样；晚上睡之前同步一次，看看这一天是又宅成僵尸还是生活充满活力，顺便把闹钟设置好。所以，同步速度还是非常重要的，如果每次都要让人等得不耐烦，那肯定会影响UP手环整体的使用体验。按照我几十次的同步操作来看，虽然横穿整个屏幕的进度条看起来有些长，但还好没有任何一次同步的等待时间足以让我产生不耐烦的情绪。一般而言，每次同步都能够在15秒之内完成，0%-100%的进度条或许会在20%前后卡顿一下，剩余进度就走得很快了。当然，如果你几天没有同步，这几天的睡眠数据和运动数据又非常多，那么同步时间可能会延长到30秒左右。另外，我试验了一下，从手腕上取下手环、取下盖子、插上手机、启动APP、同步、取下手环、盖上盖子、戴到手腕上，整个动作完成的时间，应该可以控制在一分钟以内。



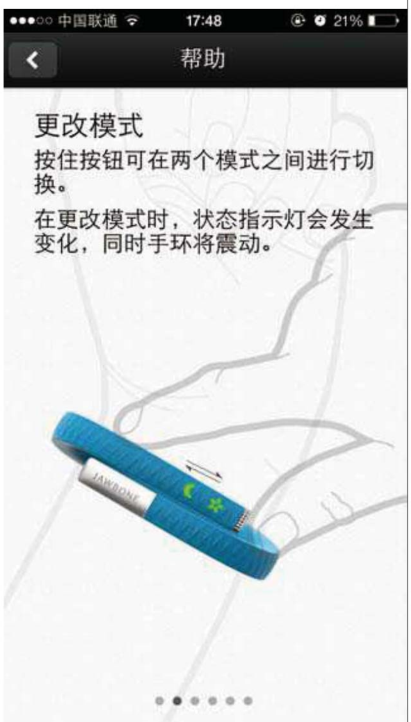
好吧，我承认这次睡的不够“深度”……

关键词：睡眠监测准不准

关于这个问题，一开始我是抱着想用量化的数据来展示给读者的想法，后来发现UP手环能够检测的三种状态浅度睡眠、深度睡眠、清醒，在你起床同步数据之后，依靠回忆唯一能够验证的就是睡觉过程中是否惊醒过，至于惊醒了几次、深浅度睡眠各有多少，真没办法靠回忆去加以验证。所以睡眠监测准不准，只能依靠主观感受来回答了。我先来一个概括：从我实际体验来看，UP手环的睡眠监测准确非常高，至少有80%以上。首先，清醒状态的识别几乎是百发百中，我的睡眠质量一般，但睡得比较死。而一旦半夜惊醒，我的记忆又非常深刻，甚至醒了几次，大概多久才又入睡，我都能记得一些。以此来验证，我可以说，对于清醒状态的识别，几乎百发百中。至于深浅度睡眠，我是这样来判断——如果一样的睡眠时间，今天起床之后觉得昏沉沉很想睡觉没精神，昨天苏醒之后又觉得精神百倍，对照深浅度睡眠，正好前者深度睡眠少浅度睡眠多，后者反之。多次验证，如果都是这样情况，那说明准确率很高。经过几十次的判断之后，我认为深浅度睡眠的准确率比清醒状态要低，但依然属于非常接近的状态。

关键词：忘记切换模式怎么办

对于强迫症来说，一定不能容许UP手环的数据哪怕缺失一天，好像只有这样人生才是完整。好吧，我也是这样认为……所以，当我发现有一天我忘记切换睡眠模式之后（第一集有过说明，UP手环必须在入睡时手动切换睡眠模式、醒来后手动切换到白天模式，才能够完成有关睡眠的监测），我非常懊恼，但木已成舟我也无力改变，那不如再接再厉验证一下如果忘记切换模式UP手环会如何反应。首先，如果忘记切换到睡眠模式，UP手环并不会自动为你切换到睡眠模式，或许它认为你正坐着一动不动通宵看电影；其次，如果起床后忘记切换到白天模式，UP手环在经过一段时间（有时是1小时，有时接近2小时）后自动为你切换到白天模式。注意，这个时候睡眠数据依然是准确的，不要忘了我们前文提到，UP手环对于清醒状态的监测准确率是非常高的，它会如实记录你起床的时间。





关键词：神奇的智能闹钟

UP手环还有一项绝技，那就是智能闹钟——这是一个相对复杂的闹钟，它的目的就是让你醒来得更自然更舒适，依靠的原理就是人在浅度睡眠中醒来更容易迅速恢复精力。首先，我们需要设定一个“最后的时间”，比如8点，也就是说到了这个时间，不管你处于什么状态，闹钟必然会启动；然后我们需要设置一个半小时内的时间段，比如20分钟。好了，设置完成，智能闹钟的逻辑就是，8点这个“最后时间”前的20分钟（你设置的提前量），UP手环就开始检测你的睡眠状态，如果是浅度睡眠，会立即唤醒你，如果真处于深度睡眠，UP手环就会等你转换到浅度睡眠然后唤醒你，直到最后唤醒时间——8点。这个智能闹钟到底怎么样呢？因为UP手环并没有扬声器，闹钟是依靠手环的震动来唤醒你，所以不管“智能”部分是否有用，手腕上的震动都比枕边叽里呱啦的闹铃要温柔得多，醒来的一瞬间也相对舒适自然。另外我对比了几次深度睡眠中被强行唤醒和浅度睡眠被唤醒，前者可能需要吃过早饭甚至到了公司才感觉到精力正在回来，后者起床洗漱完毕就觉得精力在大幅度恢复。MC

不到3K，该选谁？
5英寸以上大尺寸手机导购

文/图 王阔

对5英寸甚至更大尺寸手机感兴趣的朋友或许已经注意到了，那些曾经只可仰视的梦想，现在已经照进现实。只要要求不高，你甚至用不到1000元就能实现大屏梦想。现在买一部大屏幕手机不是问题，问题是买哪一部——即使预先设置“4核”、“5英寸以上”之类的前提，你仍然会被数十款手机强势围观……
有些无助？别担心，我来帮你！

很明显，智能手机正义无反顾地在大屏道路上狂奔。每次当我们觉得某个尺寸可能是手机屏幕的极限时，很快就有另一款更大的手机摆在面前。而且，大尺寸似乎也对用户有天然的吸引力，就连曾经优先满足单手操作的iPhone，也为了迎合用户的需求在慢慢升级自己的屏幕尺寸——从3.5英寸扩大到4英寸。但即使是这样，你肯定也听过不少苹果用户对iPhone屏幕还不够大的抱怨。有消息说，苹果也正在开发4.7英寸，甚至5.7英寸的新iPhone。这些大尺寸iPhone会不会出现？谁知道呢，一切皆有可能。在我看来，只有在不能满足随身携带的需求之后，手机屏幕尺寸的增长趋势才有可能停下来。

具体到目前来说，5英寸已经成为衡量手机屏幕大小与否的新分界线：5英寸以上尺寸会让大多数追求屏幕尺寸的用户满意，而5英寸以下的屏幕，虽然也不见得小，但应该不会有人表示：“这屏幕挺大啊！”与此同时，5英寸以上手机的价格也已经进入主流价位，部分5英寸机型的价格不到1000元，而2000多元已经可以买到做工和硬件配置都很好的精品了。也就是说，即使预算不多，现在你也可以买到让人眼前一亮的大屏手机。至于在众多尺寸相同、配置相近的机型中具体该怎么选择，以下是我的推荐：

智能手机屏幕尺寸进化史



■ 2008年10月，HTC G1，3.2英寸



■ 2010年5月，摩托罗拉XT702，3.7英寸



■ 2010年7月，摩托罗拉Droid X，4.3英寸



■ 2012年2月，酷派8950，5英寸



■ 2011年11月，HTC Edge，4.7英寸



■ 2012年8月，三星Galaxy Note Ⅱ，5.5英寸



■ 2013年6月，索尼Xperia Z Ultra，6.44英寸

千元以下推荐机型

选购注意事项

很多朋友在选择低价机型时，都只是随便挑一款跟自己比较有眼缘的就好。这主要是因为成本的关系，这些机型看上去都差不多。但如果真的这么选择了，那你很可能会为自己的草率后悔。因为即使这些产品的同质化现象比较明显，但并不代表它们没有区别，尤其是在硬件规格方面，其实还是有一定差异的。

四核处理器已经是该价位机型的主流配置，其中以联发科的四核方案最多，特别是MT6589。这是联发科在去年12月发布的四核单芯片处理器，主频1.2GHz，内置PowerVR SGX544MP图形处理器，可以支持1080p屏幕显示和视频录放。事实上，目前大多数千元左右四核智能手机都采用了MT6589。除此以外，高通入门级四核方案骁龙MSM 8625Q/8225Q也有较高的出镜率。不过不管从制程工艺还是CPU/GPU的规格来看，MT6589的表现都要更好一些。另外，这个价位还有采用了双核处理器的型号。虽然在很多应用环境下双核并不一定比四核弱多少，但既然有四核可选，恐怕愿意选双核的人就很少了。

其他硬件方面，IPS和TFT显示屏同时存在，IPS当然是优先选择，而且分辨率也是越高越好（常见的是960×540，也有更低和更高的）。1GB RAM和4GB ROM，500万像素（后）和30万像素（前）摄像头，都是这个价位的常见配置。不过有些机型会选择512MB RAM，这可能会导致手机在流畅度方面力不从心。

酷派7296

产品参数:
联发科MT6589M四核
1GB RAM
4GB ROM
5.5英寸IPS（960×540）
500万（后置）/30万（前置）
2500mAh
Android 4.2
参考价格: 999元

千元以下比较少见的5.5英寸机型，虽然MT6589M的规格比常见的MT6589有所降低（仅支持800万像素摄像头以及720p视频的播放），但酷派7296其他方面的配置不比其他大多数5英寸机型差，因此很值得对屏幕尺寸有高要求的朋友考虑。



百度云100+ V5

产品参数:
高通骁龙MSM 8625Q四核
1GB RAM
4GB ROM
5英寸IPS（1280×720）
800万（后置）/200万（前置）
2200mAh
Android 4.1
参考价格: 798元

这是百度与电信联合发售的3G手机，相比其他同价位机型，100+ V5外观设计比较出色，而且在显示屏和摄像头方面的优势非常明显。它不但采用了以往只在中高端机型上出现的OGS触摸屏，而且屏幕分辨率达到了1280×720这样的较高水准。同时，800万像素（后）/200万像素（前）摄像头的规格很突出，综合性价比高。



千元以下5英寸机型推荐配置

■联发科MT6589四核处理器 ■1GB RAM ■ 4GB ROM ■5英寸（960×540）■500万像素（后）和30万像素（前）摄像头 ■Android 4.x

1000元~2000元推荐机型

选购注意事项

这个价位段的机型仍然以性价比为设计重点，但部分机型已经开始强调针对某些功能进行的优化，例如提供1080p全高清屏，或者对拍照效果进行额外的优化。因此在这个价格段里，用户已经有一定的空间去挑选能更好满足自己个性化需求的产品。

硬件配置方面，联发科的MT6589系列依旧最为多见，但已经不像千元以下机型那样占据绝对的统治地位，其他包括英特尔、NVIDIA和华为的芯片也都有各自的市售机型，而且关注度也都不低。所以在处理器方面不用过于纠结，只要是常见的主流四核处理器即可（例如MT6589T、海思K3V2、Tegra 3、Atom Z2580甚至Tegra 4都有可能）。其他方面，该价位机型的屏幕已经基本升级到IPS屏幕，选购时最好选择分辨率在1280×720以上的机型，而且它们内置的RAM和ROM最好能达到2GB和8GB。

夏新大V二代A920W

产品参数:
联发科MT6589T四核
2GB RAM
32GB ROM
5英寸IPS（1920×1080）
1300万（后置）/800万（前置）
2100mAh
Android 4.2
参考价格: 1499元

外观很有卖相，硬件配置也很吸引人，因此夏新A920W引起了很多朋友的关注。相比其他同价位机型，A920W采用了更高规格的1080p全高清OGS屏幕，内置了2GB RAM和更大的32GB ROM，MT6589T处理器也是常见的MTK6589的加强版（CPU主频从1.2GHz提升至1.5GHz，同时内置的PowerVR SGX544MP图形处理器的主频也从286MHz提升至357MHz），而且1300万（后置）/800万（前置）摄像头也很抢眼球。



1000元~2000元5英寸机型推荐配置

- 联发科MT6589系列四核处理器 ■2GB RAM
- 8GB ROM 5英寸（1280×720）
- 500万像素（后）和200万像素（前）摄像头
- Android 4.x

朵唯CiCi C7

产品参数:
联发科MT6589四核
1GB RAM
4GB ROM
5英寸IPS（1280×720）
800万（后置）/500万（前置）
1900mAh
Android 4.2
参考价格: 1499元

虽然大多数配置都平淡无奇，但仅凭“自拍神器”这一个名头，朵唯C7就能吸引无数爱美爱炫耀的妹子。朵唯C7不但将前置摄像头的像素提升到500万，而且还能通过“美颜魔镜”功能大大美化自拍照片，例如柔肤、美瞳、瘦脸、智能腮红……总之，它能轻松让你变得更漂亮，至少照片会更漂亮。至于那些认为C7性价比不高的同学，活该你现在都还找不到女朋友！



Tips：什么是OGS?

OGS的正式名称是“One Glass Solution”，也就是“单玻璃解决方案”或者说“一体化触控”技术，主要是将触控玻璃跟保护玻璃集成在一起，使得这块玻璃同时具备有保护以及触控两大功能。相比之前常见的两片玻璃触摸屏，OGS屏幕不仅在稳定性、透光率、强度方面有着同样甚至胜出的优势，而且更轻、更薄，因此能更好地适应轻薄化的智能手机设计需求。另外，部分厂商宣传的TOL单玻璃全贴合技术，其实也是OGS的一个分支。

2000元以上推荐机型

选购注意事项

这个价位的机型已经可以算作5英寸机型的高端型号，因此外观做工和硬件配置往往都比较出色。选购时基本可以更放松地按照个人喜好进行挑选，不过处理器最好还是选择高通和三星的四核型号，它们的可靠性更好一些。另外，显示屏最好选择1080p全高清规格，2GB RAM和16GB ROM也是基本配置，后置摄像头像素也最好在800万以上。



HTC Butterfly（X920e）

产品参数：
高通骁龙APQ8064四核
2GB RAM
16GB ROM
5英寸Super LCD3（1920×1080）
800万（后置）/210万（前置）
2020mAh
Android 4.1
参考价格：2788元

作为首款采用1080p高清屏幕的5英寸机型，HTC Butterfly上市之初的价格曾经在4000元以上。现在随着新品的推出，HTC Butterfly已经进入退市节奏，价格也已经跌入最低点：2800元左右，因此现在是最好的下单时机。同时，虽然上市时间已经超过半年，但HTC Butterfly的硬件配置并没有落伍，依然能够很好地满足各种使用需要。



联想K900

产品参数：
英特尔Atom Z2580双核
2GB RAM
16GB ROM
5.5英寸AH-IPS（1920×1080）
1300万（后置）/200万（前置）
2500mAh
Android 4.2
参考价格：2999元

如果说金属质感更容易获得男人的青睐，那么联想K900确实有资格成为男性用户的最爱。这款搭配了5.5英寸高清屏幕的机型不但棱角分明，而且一体成型的金属机身质感十足，给人的感觉比绝大多数机型都更加硬朗。双核四线程的英特尔Atom Z2580处理器在手机上并不多见，不过从我们之前的试用情况来看，它的性能不比其他四核处理器逊色。所以，K900完全可以像其他四核机型一样满足你的应用需要。

魅族MX3

产品资料：三星Exynos 5410 4+4核
2GB RAM
16GB ROM
5.1英寸New Mode 2（1800×1080）
800万（后置）/200万（前置）
2400mAh
Flyme 3.0（基于Android 4.2）
参考价格：2499元

与前辈一样，MX3也有其他大多数国产机型难以比拟的简约时尚，是少数几款一眼就能吸引人的国产精品之一。同时，MX3的硬件配置也很有竞争力，特别是采用了与三星Galaxy S4同样的Exynos 5410 4+4核处理器，因此不论是需要高性能还是长续航，MX3都不会让你失望。



2000元~3000元5英寸机型推荐配置

- 高通、三星等品牌四核处理器 ■2GB RAM
- 16GB ROM ■5英寸（1920×1080）
- 800万像素（后）和200万像素（前）摄像头
- Android 4.x

Tips：八核还是双四核？

三星Exynos 5410确实有八个核心，包括4个Cortex-A15架构核心和4个Cortex-A7架构核心，前者负责高性能运算，后者则用来进行简单运算以降低功耗。举例来说，视频播放、文档处理、上网冲浪这些轻量应用都交给A7，进入游戏后交给A15，退出来又还给A7。也就是说，Exynos 5410虽然拥有八个物理核心，但事实上最多只会有四个核心（A15或者A7）同时工作，所以4+4核或者双四核处理器才是对Exynos 5410更准确的描述。

行情综述

在之前密集到疯狂的新机发布会之后，我们将迎来大量更新的手机市场，不过，虽然新款机型层出不穷，但因为新机上市，价格还持续高位，并没有到一个非常有吸引力或者性价比的水平，因此本月的消费集中在了尝鲜一族——观望的人群不少，而明星机型仍然可以持续售罄——可以预计，到了12月和明年1月，经过几次价格调整之后，各大厂商参与到的市场竞争将进入真正的白热化。MC

01



BEST SHOPPING

苹果iPhone 5s

显示屏：4英寸Retina（1136×640分辨率）
操作系统：iOS 7
处理器：苹果A7（64位架构/1.3GHz主频/双核）+M7运动协处理器
运行内存：1GB
主摄像头：800万像素BSI CMOS
电池容量：1570mAh
机身尺寸：123.8mm×58.6mm×7.6mm
机身重量：112g

shopping理由：虽新意不多，但性能拔尖、体验更加完善出众，iPhone仍然是市面上高价位产品当中最可靠的选择。
shopping指数：★★★★
shopping人群：所有年龄层的人群、想要尝新的年轻人、等着升级换代老款的iPhone用户。
shopping价格：5288元（16GB）

这次的苹果发布会被认为是史上最没有新意的一次，但两款新iPhone仍然在市场上创造了成绩。5s持续售罄，在竞争激烈的市场上苹果的魅力仍然无人能挡。在5s上除了显示屏没有改变，其它方面全面提升，64位的处理器架构让5s再次超过其它竞争对手一个身位，图形性能、电池能力包括拍摄处理性能等方面都更加出色，另外还有指纹识别等新加入的功能，这些仍然保证了5s的可玩性，并在未来一段时间当中延续竞争力。事实上，就在大家都拿“土豪金”配色开玩笑的同时，5s的金色版本也是抢购最激烈、最难以买到的一款，这就是大众消费市场。

02



三星GALAXY S4

显示屏：5.0英寸Super AMOLED（1920×1080分辨率）
操作系统：Android 4.2
处理器：三星Exynos 5 Octa（1.6GHz、1.2GHz/双四核）
运行内存：2GB
主摄像头：1300万像素CMOS
电池容量：2600mAh
机身尺寸：136.6×69.8×7.9mm
机身重量：130g
参考售价：4388元（16GB）
点评：三星今年的旗舰之一，已经经过了一定的价格调整，在同价位市场上无论是配置还是号召力都可圈可点，也是合约机选择当中的明星。

03



LG G2

显示屏：5.2英寸IPS（1920×1080分辨率）
操作系统：Android 4.2.2
处理器：高通骁龙800（2.26GHz/四核）
运行内存：2GB
主摄像头：1300万像素CMOS
电池容量：3000mAh
机身尺寸：138.5×70.9×8.99mm
机身重量：140.5g
参考售价：4299元（32GB）
点评：发布不久的新款机型，大屏幕搭配窄边设计，带来十足的视觉冲击感受，同时整体的硬件配置也居于顶级水平，在高端市场上很有竞争力。

04



三星GALAXY Note 3

显示屏：5.7英寸Super AMOLED（1920×1080分辨率）
操作系统：Android 4.3
处理器：高通骁龙800（2.3GHz/四核）或三星Exynos 5420（1.8GHz、1.3GHz/双四核）/制式不同处理器配置不同
运行内存：3GB
主摄像头：1300万像素BSI CMOS
电池容量：3200mAh
机身尺寸：151.2×79.1×8.3mm
机身重量：168g
参考售价：5399元（16GB）
点评：刚发布不久的全新旗舰，Note 3拥有目前Android阵营最顶级的配置，它全面支持三大运营商并在短时间内全面铺货，显示出三星整体的强大竞争实力。

05



vivo Xplay

显示屏：5.7英寸LTPS（1920×1080分辨率）
操作系统：Android 4.2
处理器：高通骁龙600（1.7GHz/四核）
运行内存：2GB
主摄像头：1300万像素CMOS
电池容量：3400mAh
机身尺寸：153.8×79.68×7.99mm
机身重量：187g
参考售价：2998元（16GB）
点评：销量出色的大屏便携机型，均衡的机型、强大的性能和国内厂商当中少见的优秀做工，超高的性价比让不少人放弃了三星的Note系列。

06



联想A850

显示屏：5.5英寸TFT（960×540分辨率）
操作系统：Android 4.2
处理器：联发科MT6582m（1.3GHz/四核）
运行内存：1GB
主摄像头：500万像素CMOS
电池容量：2250mAh
机身尺寸：153.5×79.3×9.45mm
机身重量：184g
参考售价：999元（4GB）
点评：价格极具竞争力的大屏机型，均衡的配置加上GSM和WCDMA双卡双待都保证了它的实用性，在各地营业厅里被重点关注。

07



诺基亚Lumia 1020

显示屏：4.5英寸AMOLED（1280×768分辨率）
操作系统：Windows Phone 8
处理器：高通骁龙S4（1.5GHz/双核）
运行内存：2GB
主摄像头：4100万像素CMOS
电池容量：2000mAh
机身尺寸：130.4×71.4×10.4mm
机身重量：158g
参考售价：4999元（32GB）
点评：今年全年度的明星机型，高达4100万的拍摄像素让产品充满了话题性，从发布之前就吸引了无数的目光。它也是近段时间手机卖场上“拿出来试试”最多的机型之一。

Be ready for Kaveri

三款首批上市的A88X主板欣赏

文/图 《微型计算机》评测室

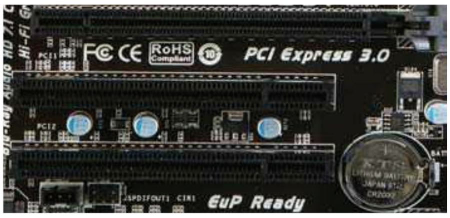
尽管早在2013台北ComputeX展会上，我们就已经见到过AMD A88X主板的真容。不过直到最近，各家基于最新A88X芯片组的主板产品才逐渐开始上市。虽然A88X主板的“原配”——AMD Kaveri APU还迟迟不见踪影，但AMD很聪明地让A88X芯片组所配置的Socket FM2+接口具备了向下兼容Richland和Trinity APU的能力。因此，在这个节骨眼上推出A88X主板，倒也能为Kaveri APU的顺利上市做好一些前期的铺垫。



我们在以前做Richland APU首发测试的时候就曾说过，Richland其实并不算是真正意义上的第三代APU，相对Trinity APU仅有小幅改进的它只能算是第2.5代产品，而真正的第三代产品正是代号为Kaveri的APU。而Kaveri APU在接口上进行了变更，由Socket FM2变为了Socket FM2+，支持这一接口标准的主板芯片组正是A88X。

从AMD的官方说明中可以看出，Socket FM2+主板可以向下兼容FM2接口的处理器，包括Trinity和Richland APU。可见，这是AMD早已设想好的APU升级路线——在保证兼容上一代APU的同时，为下一代APU做好基础的铺垫。既避免了用户有主板但无APU可用的尴尬，也为Kaveri APU的完善上市争取了更多的缓冲时间。那么对于新一代的A88X主板而言，它有怎样的功能与性能上的变化呢？

① USB 3.0接口增强，通过微软Windows 8 认证。



② 支持PCI-E 3.0 x16，需要搭配Kaveri APU。

③ 支持HDMI 1.4a输出4K超高清视频

功能小幅增强，当前暂无实用意义

由于Kaveri APU的上市日期尚未得知，因此目前AMD关于A88X芯片组的详细技术资料还是有点遮遮掩掩，知之不详。从已有的资料来看，A88X芯片组相比上一代的A85X芯片组，在功能性上主要有三个改进之处。

1.USB 3.0接口增强，通过微软Windows 8 WHQL认证

首先是A88X原生的USB 3.0控制器通过了微软的WHQL官方认证，这也意味着A88X主板的USB 3.0接口在传输速度和稳定性上相比A85X主板有了较大进步。不过坦白讲，对用户来说，这一点的改进也许并不能使其感受到性能上的变化。不过在USB接口的稳定性上，倒是可以让消费者放心许多。

2.原生支持PCI-E 3.0

A88X主板在搭配Kaveri APU的前提条件下，可以支持PCI-E 3.0规范。不过这一点在Kaveri APU上市时日尚且不明的时候，对消费者的意义也不大。而且从目前的资料来看，A88X主板尚未明确表示是否完整支持PCI-E 3.0规范下的双独立显卡互联技术，这一切，也许只有等到Kaveri APU上市之时，才能有结果。

3.原生支持HDMI 1.4a输出

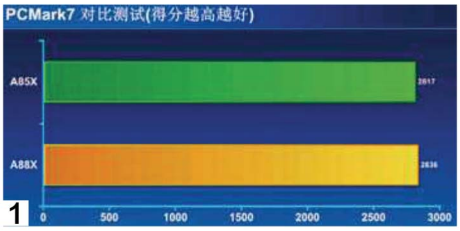
A88X增强了视频输出接口部分，特别是提供了对HDMI 1.4a输出接口的支持无疑是影音爱好者的巨大福音。HDMI 1.4a对于3D视频流输出的优化支持能让对影音视频钟爱有加的玩家在组建影院输出方案时更加游刃有余。而且这样也摆脱了上一代A85X主板需要依赖DisplayPort接口才能输出4K视频的窘态，在兼容性上有更好的表现。

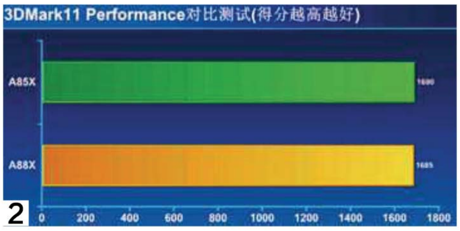
我们为大家总结了A88X相对A85X

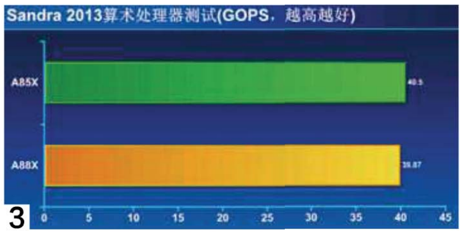
表：A88X与A85X、A75芯片组主要规格的对比

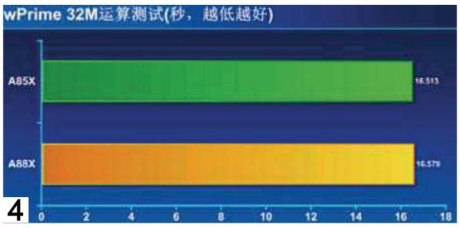
三代APU主板规格对比

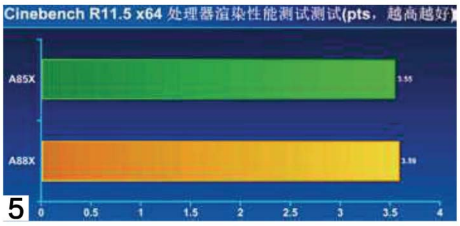
	A75	A85X	A88X
CPU接口	Socket FM2	Socket FM2	Socket FM2+
内存支持	DDR3	DDR3	DDR3
最大视频输出	Display Port1.2 @ 4096x2160	Display Port1.2 @ 4096x2160	HDMI 1.4a @4096x2160
超频	支持	支持	支持
USB3.0	4	4	4
SATA3.0	6,RAID 0/1/10	8,RAID 0/1/5/10	8,RAID 0/1/5/10
混交加速	支持	支持	支持
多卡支持	无原生支持	原生支持x8+x8	暂不明

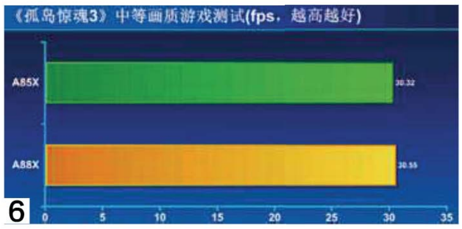


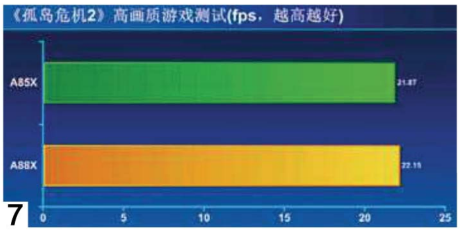












①PCMark 7对比测试
②3DMark11 Performance对比测试
③Sisoftware Sandra 2013 处理器算术运算
④wPrime 32M运算测试
⑤Cinebench R11.5 x64 处理器渲染性能测试
⑥《孤岛惊魂3》中等画质游戏测试
⑦《孤岛危机2》高画质游戏测试

芯片组的主要规格对比列表，供大家参考。从表中也可以看出，其实A88X相对于A85X来说，改进的幅度真的很小。

性能无明显增强，期待Kaveri APU爆发

在功能性上，A88X略有增强，那么在性能上，A88X相对于A85X又有如何的变化呢？我们用一组测试数据说话。

测试平台

处理器	AMD A10-6800K(Richland)
主板	映泰Hi-Fi A88XS3+ 映泰 Hi-Fi A85W 3D
内存	海盗船 Dominator DDR3 2400 4GB×2
硬盘	希捷酷鱼1哥 1TB
电源	X7-1200

注：由于Kaveri APU尚未发售，因此在这里我们统一使用目前主流的Richland APU A10-6800K进行测试。

从上面的测试结果中可以明显看出，在基于现有的APU平台上，A88X主板没有表现出相对A85X主板的任何性能增强。甚至在个别测试中还发现A88X主板的性能成绩反而小幅度落后于A85X主板。这也再次说明，A88X尽管可以兼容目前的Richland和Trinity APU，但却无法将它们的性能变得更强。

虽无明显质变，但仍值得购买

从功能与性能上来看，在基于现有APU的平台下，可以看出A88X相对于A85X并没有表现强势的性能飞跃。那么是否意味着，A88X是一款纯“坑爹”的“马甲”芯片组产品呢？其实并不是。我们认为，对于想要组建APU平台的消费者来说，就目前的状况而言，A88X才是最明智的选择。

首先，A88X主板完美兼容Richland和Trinity APU的特性，能让你在购买了主板后不会产生无CPU可用的尴尬。你可以在购入A88X主板后，再继续使用现有的APU，并静待Kaveri APU上市之后，再进行一次升级。

其次，下一代的Kaveri APU接口全面变更为FM2+。这也意味着现有的A85X及以下芯片组的主板将不能提供对Kaveri APU的支持。如果现在搭建APU平台放弃A88X主板而改为使用A85X主板的话，今后想要升级为性能更强的Kaveri APU时，你将不得不同时更换主板和APU。而现时选择A88X主板搭建APU平台，则可以实现APU的顺利平滑升级，整体升级成本更低。

最后，必须要说明的是，我们的上述测试都是基于现在的Richland APU。对A88X主板来说，Richland APU并不能发挥它的全部性能，比如对PCI-E 3.0插槽的支持。我们相信，在Kaveri APU的支持下，A88X主板平台应该会有着更好的性能表现。这也是我们比较期待的，而我们也将在Kaveri APU上市之后再次对新平台进行更深入的测试。

目前来看，各大厂商均陆续有A88X主板上市，而且从价格上来看，从A85X到A88X基本属于无缝过渡。因此，我们强烈建议大家买新不买旧。MC也特地从市场上选择了首批上市销售的三款A88X主板，在这里介绍和推荐给大家。

www.docin.com

高端大气上档次 技嘉G1.Sniper A88X

这款产品在诸多先期上市的A88X主板中最让我们印象深刻。首先，它是第一款基于AMD平台的技嘉G1极致玩家系列主板。在此之前，G1系列主板还是Intel平台的“专利”。其次，它是我们见过的对主板音频设计最为用心的产品，或许探求天籁是它真正的使命。

> “如果玩家想要在近期升级或新配APU平台，而且对平台的整体性能、稳定性和品质都有较高要求的话，这款高端大气上档次的G1.Sniper A88X会是你的最佳选择。”

G1登陆AMD，精髓传承延续

黑色+军绿色的主板配色方案，让人一眼就能看出这是技嘉G1系列产品。作为首款在AMD平台上亮相的G1主板，G1.Sniper A88X将G1.Killer的经典设计完整地继承了下来。主板在处理器供电部分采用了6相设计，虽然算不上特别的奢华，但在技嘉超耐久4 Plus用料的支持下，也足以满足Richland或Kaveri APU的稳定性需求，并能满足一般的超频应用需求。

值得欣慰的是，A88X主板终于将PCI-E 3.0规范引入到了AMD平台上，在Kaveri APU的支持下，G1.Sniper A88X将能够提供两条PCI-E 3.0 x16插槽供消费者使用。

魔音，音效优化

在G1.Sniper A88X主板上，技嘉将整个魔音系统完整地搬迁了过来，而且还在其基础上进行了深化的优化设计，使其更能满足真正的音频发烧友的需求。

首先是在板载音频系统的硬件设计部分，G1.Sniper A88X完全沿袭了G1系列Z87主板上的成功设计——高品质专业音效芯片、特殊定制的隔离音频电路、专业级的音响电器元件以及可替换式的运放设计，这些都和Z87芯片组的G1.Sniper 5主板毫无二致。

在G1.Sniper A88X主板上，技嘉针对主板音频效果还进行了进一步的优化设计，那就是专为真正的发烧友所设计的全镀金USB DAC接口。这个特殊定制的全镀金USB接口能为追求更高音效的玩家所使用的外置USB音频解码器或USB声卡提供更稳定、纯净的信号，从而大幅度提升外置USB音频设备的音效表现。除此之外，技嘉还特别为G1.Sniper A88X设计了两个针对左右声道的增益开关，默认的“1”档可以提供正常的驱动力，“2”档则能提供6倍以上的驱动力，足以驱动300欧姆或以上的耳机产品，满足高端发烧友的需求。

总的来看，对于这款首次登陆AMD平台的G1系列主板，技嘉在设计上是非常用心的。无论是用料，还是针对可玩性的再优化设计，都能看出它的不凡品质。尤其是在主板音频方面的设计功底更是深厚，值得拥有。





■ 专为发烧友打造的全镀金USB DAC接口



■ 为“魔音”系统设计的独立音频硬件区，带有特色的耳机音效增益开关。

G1.Sniper A88X产品资料

板型	ATX
芯片组	AMD A88X
CPU插槽	Socket FM2+(支持Trinity/Richland/Kaveri APU)
内存插槽	DDR3 DIMM ×4
扩展槽	PCI-E x16 ×2; PCI-E x1 ×3; PCI ×2
存储接口	USB 3.0×4(2背板、2前置); USB 2.0×9(5背板、4前置); SATA 6Gb/s×8
视频输出	HDMI 1.4a、DVI、VGA
参考价格	899元

低调奢华有内涵 华擎FM2A88X 极限玩家6+



“它是一款相当有内涵的产品，仔细品味之后，才能发掘它隐藏在低调背后的那份奢华。”

这是一款蕴藏着低调奢华的国际范儿主板。是的，一款报价799元的A88X新平台主板，搭配沉黑色调，也许在你看到它的第一眼并不能引起你的心动。但是，细看却让你欲罢不能。

用料与设计，低调奢华

首先在主板的供电部分，FM2A88X极限玩家6+采用了8+2相的处理器供电设计，这在众多的A88X主板中是较为少见的。同时，在Digi Power数字供电技术的支持下，以及主板大量采用日系固态亮金电容，使得主板具有更长的使用寿命和更稳定的性能。在扩展性上，FM2A88X极限玩家6+的配置也非常豪华。2条PCI-E 3.0 x16插槽(需要Kaveri APU才能支持)和1条PCI-E 2.0 x16插槽为显示输出方案提供了最宽广的配置空间。

华擎最初针对Z87系列高端主板开发的“Purity Sound”技术也被完整地移植到了FM2A88X极限玩家6+主板上。这种特殊设计的音频电路首先使用了一个EMI屏蔽罩将音效芯片与外界隔开，以最大程度减少外界杂波对CODEC的影响，降低电磁干扰。同时，在PCB的设计上，它也与一些为音频特殊设计的主板一样，将音频硬件电路与主板其余零件彻底隔离开来，以降低杂波干扰。而在元件的使用上，TI NE5532运算放大器的使用，可保证音色的高度保真，而且在独立耳放电路部分还能支持600欧姆高阻抗的耳机(前面板音频部分)。

特色功能，内涵十足

FM2A88X极限玩家6+是一款很有内涵的主板，它有诸多的特色技术可以帮助玩家在实际应用中得到更佳的使用体验，比如它特色的HDMI-In技术。在FM2A88X极限玩家6+主板的后挡板上，你可以看到一个竖立的特殊HDMI接口，这就是HDMI-In接口。只要将显示器连接到主板，并将第二设备（如 PS3、Xbox 等）连接到主板上的 HDMI 输入接口，通过 HDMI 输入接口，用户就可以便捷地用热键来回切换电脑显示画面和第二设备显示画面，甚至无需开启电脑也可使用所连接的第二设备。

在增强玩家的体验上，FM2A88X极限玩家6+还有一个不错的功能就是基于家庭云的远程安全唤醒网络技术。在主板配置的Qualcomm Atheros网卡支持下，消费者可以在远程开启或关闭电脑，而且还可以通过平板、智能手机或笔记本电脑远程控制、启动或运行家中的PC，十分方便。尤其是对于一些新手玩家来说，这样的实用功能更是贴心的设计。



■ 竖立的这个HDMI接口就是HDMI-In



■ 音效增强的Purity Sound电路

FM2A88X极限玩家6+产品资料

板型	E-ATX
芯片组	AMD A88X
CPU插槽	Socket FM2+(支持Trinity/Richland/Kaveri APU)
内存插槽	DDR3 DIMM ×4
扩展槽	PCI-E x16 ×3; PCI ×2; PCI-E x1 ×2
存储接口	USB 3.0×6(4背板、2前置); USB 2.0×8(2背板、6前置); SATA 6Gb/s×7
视频输出	HDMI 1.4a、DVI、VGA、DisplayPort、HDMI-In
参考价格	799元

简约朴实亲民范 映泰Hi-Fi A88S3+

如果你想要搭建一套性价比很高，而且具有比较不错的音效的影音娱乐用APU平台的话，那么我们认为映泰这款Hi-Fi A88S3+主板是一个非常不错的选择。

设计简约，平凡实在

Hi-Fi A88S3+的设计基本和映泰此前推出的Hi-Fi A85S3+一脉相承，只是在细微的接口和扩展槽布局上略有变化。在供电电路部分，Hi-Fi A88S3+仍采用了和A85S3+一样的5相供电设计，坦白说并不能算得上奢华，但对于Richland、Trinity或Kaveri APU的日常应用已经完全能够满足，而且还为超频留下了一定的空间。在供电电路的MOSFET散热部分，映泰采用了较有新意的银灰色散热片设计，并在散热片的设计上采用了多鳍片的分支设计，能够进一步增强散热效果。

在扩展槽设计部分，Hi-Fi A88S3+设计了两条PCI-E x16插槽，并在第一根插槽处明确地标识着“PCI Express 3.0”，表明A88X芯片组是支持PCI-E 3.0的，当然，这还得需要Kaveri APU支持，在目前的Richland和Trinity平台上是无法实现的。此外，Hi-Fi A88S3+还提供了两条PCI插槽供扩展之用，不过可惜的是，Hi-Fi A88S3+并未提供PCI-E x1扩展插槽，略有小小遗憾。

Puro Hi-Fi，好声音技术

作为Hi-Fi系列主板的家族产品之一，映泰的Puro Hi-Fi智能天籁系统在Hi-Fi A88S3+上也得到了完整的继承。在音频硬件电路部分，映泰大量采用了用于Hi-Fi音响设备的电容、电阻等元器件，并使用了Hi-Fi级别的运放芯片，能完整输出蓝光7.1高清音频。同时，在软件部分还融入了包括智能音场调校、智能耳放增效、高效保真等多种调校技术，搭配耳机功率放大器以及专业音响用料的电容/电阻等多项技术，无疑能够给消费者带来更好的PC Hi-Fi体验。实际上，在我们的亲身测试中，智能天籁系统的智能音场调校系统非常给力，它能够在影院、游戏、人声音乐等多种模式下进行切换，并搭配输出最适合具体应用场景的音效，让声音得到最真实的还原效果。

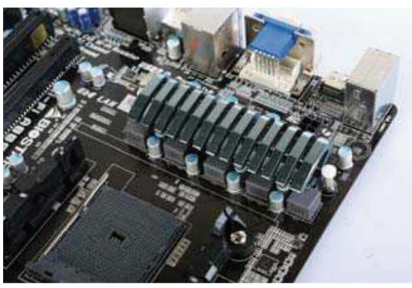
尽管只是一款基于Micro ATX板型的主板，但坦率地说，Hi-Fi A88S3+在用料上并未太过节省，充足的用料也有力地保证了产品运行的稳定性。而在功能性上，这款产品也几乎能满足消费者的一切日常应用场合，基本不存在任何的短板。

> **重要的是，作为一款新芯片组平台的产品，仅499元的报价使其显得比较亲民。对于想要组建APU平台，喜欢优秀音效，且对性价比有较高要求的消费者来说，这款产品算是非常不错的选择。**





■ Puro Hi-Fi智能天籁音效系统硬件



■ 处理器部分用了6相供电

Hi-Fi A88S3+产品资料

板型	Micro ATX
芯片组	AMD A88X
CPU插槽	Socket FM2+(支持Trinity/Richland/Kaveri APU)
内存插槽	DDR3 DIMM ×4
扩展槽	PCI-E x16 ×2；PCI ×2
存储接口	USB 3.0×4(2背板、2前置)；USB 2.0×8(4背板、4前置)；SATA 6Gb/s×8
视频输出	HDMI 1.4a、DVI、VGA
参考价格	499元



便宜能否有好货？

网件R6200千兆无线路由器深度体验

文/图 王锴

网件R6200并不是新上市的802.11ac产品，此前之所以并未受到MC关注，主要是因为自家兄弟R6300的光环太过耀眼，理论速度更是比R6200快出433Mb/s。但不知不觉间，R6200的售价已经下调到489元，作为次世代的802.11ac千兆无线路由器，这个价格已经足以让还在观望的玩家们为之动容。

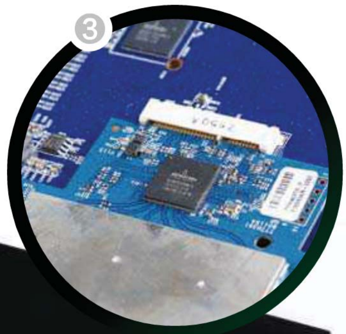
就目前来看，802.11ac规范的无线路由器一般有两个速度规格，一个是基于2×MIMO的867Mb/s规格，一个是基于3×MIMO的1300Mb/s规格，两者都需要工作在5GHz频段。反映到实际产品上，厂商通常会给产品添加上额外的基于802.11n规范的模块，完善对2.4GHz主流无线频段的覆盖能力，也就是所谓的双频路由器。而R6200就是一款集802.11ac 867Mb/s@5GHz和802.11n 300Mb/s@2.4GHz两种无线技术于一身的产品。从性能规格上看，无论是802.11ac还是802.11n，它都没能提供最高等级的连接速度。但从技术规格上来说，它已经集合了最新的802.11ac和最成熟的802.11n，既能照顾老规格产品，又能带你初窥千兆无线网络的世界，适应性无可挑剔。再加上基于802.11ac的网卡普遍还只支持2×MIMO规格，所以相比更高端的3×MIMO路由器，R6200也显得更实用，不浪费连接性能。更重要的是，相比起动辄上千元的其他802.11ac无线路由器，R6200当前仅400多元的价格优势明显，甚至不比许多仅支持802.11n的产品贵。

现在我们只担心一个问题，实惠的价格是否以性能、硬件规格和做工的大幅缩水为代价，这关系到R6200是否真的超值，是否值得向玩家们推荐。

网件R6200产品资料

网络标准	802.11a/b/g/n/ac
无线传输速度	300Mb/s@2.4GHz、867Mb/s@5GHz
无线频率	2.4GHz@802.11n、5GHz@802.11ac
天线	内置4天线(5GHz、2.4GHz频段各2根)
WAN网络接口	1000Mb/s×1
LAN网络接口	1000Mb/s×4
安全加密	WEP、WPA、WPA2
厂商	美国网件NETGEAR
电话	400-830-3815
价格	489元


④


③


②





①

R6200的体积与R6300保持一致，在家用路由器中属于巨无霸类型。好在采用天线内置和竖立放置设计，使它并不太占用桌面空间。

①R6200依旧保留了R6300上的右侧便捷功能开关设计，分别是Wi-Fi控制开关和WPS便捷按钮。
②R6200依旧采用了5GHz模块桥接设计，和R6300可谓如出一辙。
③和R6300最大不同之一，R6200的802.11ac模块使用的芯片为BCM4352，而非BCM4360。
④和R6300一样，R6200也采用2.4GHz和5GHz模块独立天线的设计，各2根互不干扰。但内置天线品牌不再是R6300上使用的Rayspan。
⑤R6200的有线网络控制芯片和高端的R6300一样，采用了成熟的BCM53125，提供1000Mb/s有线连接能力。
⑥R6200的主控芯片BCM4718，这也是它和R6300的一大不同，BCM4718是一颗SoC产品，既集成了主控处理器，也集成了802.11n无线模块。
⑦R6200的接口规格，拥有1WAN、4LAN的标准配置，都是1000Mb/s规格，提供一个USB接口。

测试环境介绍

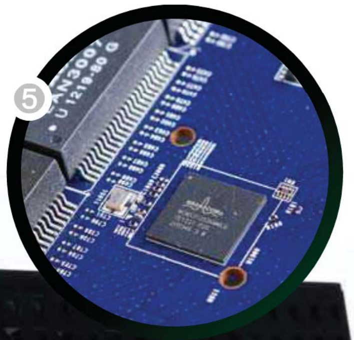
右侧为测试取点示意图:

A点，无线接收端近距离无障碍与路由器无线连接;

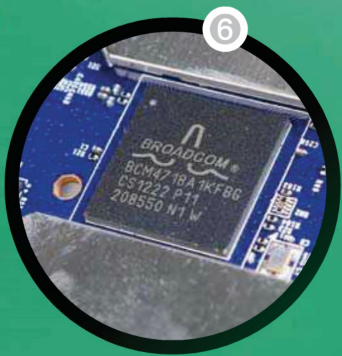
B点，无线接收端与路由器相隔1堵水泥墙，直线距离约4米;

C点，无线接收端与路由器相隔2堵水泥墙，直线距离约6米。









去年面世的802.11ac无线规范和相应的无线路由器，首度向我们展示了千兆无线网络的魅力，但苦于产品价格太高，配套网卡不成熟，所以少有玩家能第一时间实际体验AC(本文特指802.11ac无线网络规范)的魅力。当然，随着技术的完善和成熟，产品结构和成本都会发生变化，现在AC路由器开始逐渐走出价格虚高的阶段，向大众普及。作为先锋，网件R6200下探到AC路由器一般不会涉及的500元内区间。网件是如何做到的？通过我们的拆解，我想我们已经找到了部分答案。

相比R6300，R6200的整体PCB设计更加简洁，最大的变化在内置天线数量和控制芯片上。5GHz频段的802.11ac无线模块依旧采用mini PCI-E的桥接方案，不过R6200的芯片换为BCM4352，相比R6300的BCM4360，前者不能提供最高3×MIMO的1300Mb/s无线速度，而是降低为2×MIMO的867Mb/s。2.4GHz频段的变化则更大，R6200没有了R6300上使用的BCM4331独立控制芯片，而是采用了将主控处理器和2.4GHz频段的802.11n模块集成在一起的BCM4718 SoC芯片。就主控功能来说，BCM4718主频533MHz，比R6300使用的BCM4706的600MHz略低。其集成的802.11n模块也不具备BCM4331所拥有的3×MIMO规格，仅提供2×MIMO支持，这也就是R6200的802.11n不支持450Mb/s无线带宽，仅为300Mb/s规格的原因。由于802.11ac和802.11n都只有2×MIMO规格，所以最后R6200的天线也就只有4根，依然采用内置设计。综上，更少的天线和放大电路、更低规格的芯片和得益于SoC带来的芯片数量降低，让R6200获得了更出色的成本优势。

网件R6200性能测试成绩一览表

（上传/下载，单位Mb/s）	NETGEAR R6200@2.4GHz	NETGEAR R6200@5GHz	NETGEAR R6300
A点理论传输	121.5/143.23	**431.25/518.6**	381.36/433.58
B点理论传输	103.44/102.56	**205.64/253.82**	193.21/231.45
C点理论传输	88.56/101.25	102.5/120.83	**108.28/122.35**
A点文件（大小不一）实际拷贝均速	108.33	**381.25**	300.91
B点文件（大小不一）实际拷贝均速	90.15	**183.12**	177.81
C点文件（大小不一）实际拷贝均速	78.3	72.6	**84.33**

www.docin.com



1



2



3

① 移动精灵是非常易用的手机App，局域网分享是网件路由器的优势。
② 网件路由器的图形界面我们已经不陌生。
③ 类似QoS这样的高级功能，在R6200最新的固件上，也还是没得到足够开发和优化。

测试及总结

测试平台主要信息一览

有线端(台式机)

处理器	Core i3 2105
主板	华擎Z77E-ITX
内存	芝奇DDR3 1866 4GB×2
网络接口	Intel千兆网络芯片@有线接口

无线端(笔记本电脑)

处理器	Core i5 2410M
主板	英特尔HM65
内存	DDR3 1333 6GB
网络接口	海联达刀锋mini网卡 (Broadcom BCM4352芯片，802.11ac@867Mb/s)

性能：出乎意料的强劲

在R6200之前，我们也曾测试过867Mb/s规格的AC路由器，它们的性能无一例外地落后于1300Mb/s规格的产品，而R6200则是第一个例外。我们在V1.0.1.46版本的固件下，测得R6200的近场AC传输能力达到了平均520Mb/s的水平，这是以往普通1300Mb/s AC路由器都难以达到的高度，只有最顶级的1300Mb/s AC路由器在搭配顶级的1300Mb/s网卡的时候能做到。而R6200在搭配普通的博通867Mb/s网卡的环境下就做到了，这显得难能可贵。另外，在2.4GHz频段的802.11n无线环境下，R6200的表现也非常不错，依靠仅300Mb/s的连接速度上限就能获得超过143Mb/s的无线传输速度，这已经远远超过了802.11n@300Mb/s路由器，普遍只有110Mb/s传输速度的表现。当然比起当前802.11n@450Mb/s产品普遍拥有的210Mb/s传输能力，R6200在2.4GHz频段下的整体表现只能算中规中矩。

值得一提的是，在我们的拆解中发现R6200并没有保留R6300上使用的Rayspan品牌天线，但实际测试中我们发现R6200的信号覆盖能力却并没因此明显下降。除了近场传输的A点外，R6200在B点的信号强度能维持在60%左右，持续传输速度超过200Mb/s，这表现也超过了多数1300Mb/s AC路由器。

功能：乏善可陈的固件

不得不吐槽的是R6200的固件，并不是说R6200的固件如何的糟糕，而是它没能达到我们的预期。很早之前网件就在固件的交互上引入了图形化设计，并且从前年就开始，逐步实现了固件的移动App管理，也就是“网件精灵”。R6200传承了这样的设计，交互性出色，同时也兼具网络分享功能——readyshare，能将接驳在R6200上的移动硬盘分享为局域网的网络存储空间。就这个角度来说，R6200的固件也算是简单实用的典型。但是使用过网件前两代路由器的用户可能会有不同的观点，相比1、2年前的老产品，网件的新固件在功能上其实没有什么扩展，对现有功能的优化也远远不到位。最简单的如QoS功能，前几代起网件的路由器就已经具备了，但是时至今日，R6200也只有内置调节模式可选，只能实现最基本的整体网络带宽控制，不能提供其他品牌早已提供的点对点控制，自定义添加等功能，难以满足精准控制，比较难用。

总结：瑕不掩瑜的超值AC路由器

尽管固件的功能没能进一步提升，但瑕不掩瑜，R6200仍称得上是一款超值的AC路由器。就性能上的优秀表现和价格上的优势来看，它就已经是当前最值得购买的AC路由器之一。再加上R6200传承了网件路由器在文件分享上的优势，在DLAN技术的帮助下，让它兼具了不少初级NAS的功能。配合上方便的移动App，R6200的局域网分享能力也值得肯定。如果你实在是纠结于官方固件在QoS等高级功能上的滞后，那么完全可以尝试去刷写一个适用的第三方固件来增加R6200的可玩性。



SoundLink Mini蓝牙音箱产品资料

连接方式	蓝牙配对、线性模式
无线距离	10米
单元直径	1英寸
电池容量	2330mAh/7.4V
尺寸	51mm×180mm×58mm
重量	670g
价格	1880元

- 做工精致、声场大、声音饱满
- 解析力一般、价格偏高

形小声大

体验BOSE SoundLink Mini蓝牙音箱

文/图 刘东

随着手机用户的激增，Mini蓝牙音箱的关注度越来越高，继罗技UE、Jambox之后，BOSE也凭借SoundLink Mini进入了这一领域。当越来越多的国际品牌涉足其中，Mini蓝牙音箱是否也会由“屌丝”变身“高帅富”，我想是会的。而一贯专注于小腔体发声的BOSE能否改变Mini蓝牙音箱音质不佳的窘境？我们也将通过SoundLink Mini一探究竟。



1

① 控制面板布置在音箱顶部，采用凹凸键设计，方便用户盲操作。
② 音箱底部设计了一块超大的防滑垫，同时还拥有充电触点和软件升级接口。
③ 即使不用充电底座，SoundLink Mini也能进行充电。
④ 充电底座和适配器，设计得都很精致。
⑤全新设计的发声单元和双被动盆设计是SoundLink Mini出好声的保证。

对于音频玩家来说，BOSE是特殊的存在。它不是Hi-Fi的族群，但不会有人认为它缺乏好声音和技术含量。它也不是B&O这样的设计大师，但也很少有人会觉得BOSE不够时尚。先进的技术和独特的音效让BOSE一直处于数字化音频产品的金字塔尖，呈现的经典产品也不少，像妙韵(WAVE)和C5都受到我们偏爱。当然，BOSE最牛之处还在于它能将小腔体音箱的声音效果发挥到极致。小箱体、大声场，这个特色是玩家公认的。所以当它推出SoundLink Mini蓝牙音箱的时候，我们有一种久违的感觉，这样的音箱一直都是BOSE所擅长的。不过，受限于市场定位和用户接受度等因素，BOSE肯定不会在SoundLink Mini中投入最大化的设计和用料。因此它能达到怎样的水平，我们心里没底，通过详细的体验或许是了解它的最好途径。

精致的外形设计

Mini蓝牙音箱曾经仅作为满足低端听音需求而存在的产品，设计和用料都显得档次较低。BOSE出手，这样的固有印象得到迅速转变。SoundLink Mini的外形设计虽也没有太多让人惊艳的地方，但无论将它置于何处，都不会“破坏环境”。摆在同类产品中，更是会高出一筹。一体成型的铝合金腔体让它的扎实程度和质感得到了很大提升，重量达到670g，保证了箱体的稳固。音箱的前后障板均采用了细孔的金属防尘罩，整体做工堪称细致，找不出明显瑕疵。和大多数同类产品一样，SoundLink Mini也将控制面板设计在箱体顶部，按键表面采用了凹凸设计，方便用户盲操作。通过按键可以控制电源、音量、蓝牙配对以及模式选择，按键前方还设计了指示灯，能提示音箱的状态。

为了凸显它的独特，BOSE提供了一个充电底座，经测试充满一次电需要3小时。而音箱的持续放音时间接近13小时，续航能力不错。充电底座还兼顾垫高音箱的作用，让它的声音指向更接近与耳朵平行的位置。如果不要底座，SoundLink Mini的侧面同样提供了充电口。底部则是一块防滑橡胶垫，即使摆放在倾斜的表面，也能稳固放置。至于音箱底部提供的Micro USB接口并不能为音箱充电，仅是在需要升级软件的时候连接。

双被动盆辅助发声

Mini蓝牙音箱受制于腔体容量和单元尺寸，往往音质表现不佳。特别是低频会有缺失感，许多厂商会采用添加被动盆共振的方式进行改善。SoundLink Mini同样是通过被动盆共振辅助发声，并且引入了专利的双被动盆结构，在音箱中段的前后两面各分布了一片被动振膜。驱动电路被封闭在被动盆之间的塑料腔内。前障板被动振膜的左右则各放置了一颗1英寸的全频单元。这颗单元是BOSE全新设计的产品，音箱音质的优劣主要依赖它。当单元振动发生时，将会通过空气导流的方式引起被动振膜的共振。如何让两片被动振膜获得最佳的共振效果，也是这个音箱的设计难点。可惜BOSE并没有提供太多技术细节，我们也不得而知。总体来说，SoundLink Mini的内部架构并不复杂。它的表现如何更多是看新单元的品质，以及双被动盆辅助工作的效能。

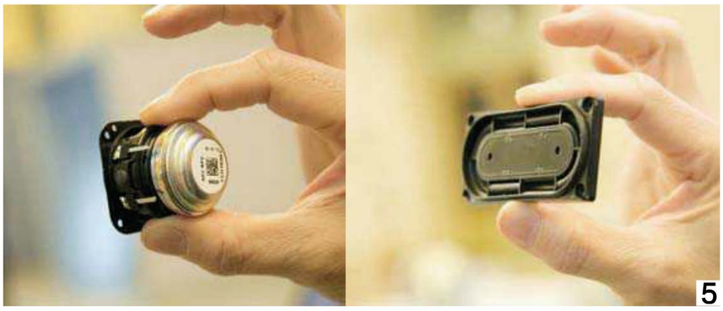
音色保持BOSE风格

在体验之前，必须强调，并不是所有手机都能发挥SoundLink Mini的能力，我们分别用苹果、三星、诺基亚以及


2


3


4


5

部分国产品牌的手机进行了蓝牙匹配试听。SoundLink Mini的蓝牙兼容性没有出现问题，均能正常匹配。但以效果来说，苹果手机的表现最佳，无论是系统优化，还是稳定性，都比较好。蓝牙技术的传输距离有限，不建议将手机与音箱的距离隔得太远，以免出现卡顿现象，更不要穿墙，SoundLink Mini的信号穿透力较弱。为了最大化发挥SoundLink Mini的性能，我们舍弃手机转用了更高端的Astell&Kern AK120进行搭配，输出能力和音源品质都能得到很好保证，测试期间全部以无损格式的音乐进行试听。之后，我们还对比了SoundLink Mini的蓝牙模式和线性模式在声音上的差异。

虽然我们潜意识认为BOSE出品的小音箱一定不会差，但SoundLink Mini刚发声的效果还是让人感到意外，出色的声音让整个聆听过程变得愉快。SoundLink Mini依旧是典型的BOSE风格，大声场、音色饱满、富有弹性。这让它在驾驭以人声为主的流行乐时，变得游刃有余。以低频来说，SoundLink Mini算是小音箱中数一数二的，它的低音饱满，富有量感，双被动盆起到了很好的正向增益。虽然它在个别歌曲中量感显得偏多，但不会带来轰头效应，解析力尚可。只有在一些快速打击乐和大动态的低频音乐中，它会变得不堪重负，层次有些混乱。中频显然是SoundLink Mini擅长的领域，人声饱满、柔和，富有情感，无论是聆听男声还是女声，都不偏。这样的人声表现即使与一些3英寸音箱相比，也不会示弱，比同尺寸产品更会高出几个档次。SoundLink Mini没有独立的高音单元，它的高频延伸并不多，解析力中规中矩。它的全频单元素质并不差，高音不偏冷，音色明暗度调节适中，在弹奏钢琴曲和拨动古筝弦的时候，声音密度足，富有弹性和质感。同类产品一般在加大音量之后，高音会变得干涩，SoundLink Mini没有出现这样的现象，保持了良好的听感。

随后，我们将连接换到线性模式，经过AB对比试听，发现蓝牙模式在高低频的细节丢失颇为明显。在线性模式下，它的声音信息量更大，高、中、低频的解析力都得到提升，人声形体感更好，高、低频的延伸也变多了。因此，如果用户有高品质播放器，建议用线性模式连接，虽然这种方式并不会成为常态。最后需要注意的是，如此有益的变化与AK120的高品质息息相关，并非所有通过线性模式连接的设备都能获得改善。

同尺寸音箱的翘楚

相比BOSE其他音箱，SoundLink Mini谈不上出众，相比同类产品甚至还缺乏语音通话、配对提示，NFC配对等功能，但这并不妨碍我们喜欢它。以如此娇小的体型就带来饱满音色和大声场，SoundLink Mini已经给用户带来了足够的惊喜。先进的技术是BOSE赖以生存的基石，SoundLink Mini同样以双被动盆架构傲视群雄，摒弃浮夸功能，追求性能极致，或许才是用户需要的。当然，享受美好声音的同时，也需要付出不菲代价，SoundLink Mini的售价也处于同类产品的顶端，1880元仅适合没有预算压力的人群。MC

达音科DN-1000圈铁混合耳塞

平价好声音

产品资料

发声原理
圈铁混合发声
单元配置
复合双动铁单元+动圈单元
频率响应
16Hz~22kHz
阻抗
10Ω
声压级
98dB±2dB
线长
1.2米
重量
26g
插头
3.5mm插头

厂商
达音科科技有限公司
电话
800-830-7872
价格
1280元

附件丰富、音色通透、人声表现不错

高音偏冷



丰富的附件保证了DN-1000的佩戴和易用性，显得很厚道。



金属收纳盒和皮质收纳袋，携带DN-1000更显方便。

继AKG K3003强势登场之后，阿思翠和达音科也相继推出了圈铁耳塞，一时成为耳机圈热议的话题。在我们测完阿思翠AX60后不久，达音科也送来了DN-1000的正式版样品。作为高技术含量代表的圈铁耳塞，DN-1000的报价仅为1280元，比不少双动铁耳塞还便宜。如此便宜的价格，DN-1000会不会在设计和声音上进行缩水？我们将通过实际体验进行验证。

作为旗舰级产品，DN-1000的外包装还缺乏精致感，反而是内部配件更有吸引力，金属收纳盒和皮质收纳袋显得诚意十足。在附件部分，它提供了六副硅胶耳套、一副双节耳套和四副海绵套，给予了用户足够丰富的选择。耳挂、线夹、3.5mm转6.3mm音频头以及飞行转接头等配件的加入，也让DN-1000的适应性更好。与K3003和AX60一样，DN-1000也是基于双动铁单元+动圈单元设计的产品，动铁单元型号为楼氏TWFK-30017-000，是目前楼氏最小的复合动铁单元。可惜达音科没有公布耳机的内部拆解图，我们无法获悉它的单元布局。如果以造型差异来推断，它与前两款圈铁耳塞的声学架构应该是有区别的，外观与普通的直插入耳式耳塞保持一致。

DN-1000采用了一体成型的金属腔体，切割工艺和质感方面都显上乘。如果选择了适合的耳套，能佩戴稳固。不过，金属腔体让它的重量稍大，戴上之后有些许下坠感。如果仅以直插方式佩戴，听诊器效应比较明显，建议采用绕耳佩戴或是使用线夹。以发声来说，DN-1000不是难推的耳塞，类似声傲X3这个档次的播放器就能推得不错，不过为了追求更好的效果，我们使用了Astell&Kerm AK120进行搭配，煲机时间为80小时左右。DN-1000的中低频具备动圈单元应有的特色和韵味，它的低音量感丰富，有力度，下潜不算太深但也不会感觉缺乏，回放鼓声或者弦乐，都具备良好的听感，但低频的层次和速度仍有局限。中频部分的表现让人满意，回放蔡琴的歌曲，音色自然、醇厚，富有感染力，同时还拥有通透感，解析力和听感均属上乘。在中高频部分，更多是依靠楼氏复合单元的素质，它的高音亮，有一定的延伸，回放弦乐时稍有些过，但是听感还不错，有独特的味道。以表现王菲的歌曲来说，人声通透，背景的乐器声细节丰富，而听感稍显偏冷，润色不够。作为单分频产品，DN-1000在动圈和动铁间的分频点设计不错，低频和中高频的衔接颇为顺滑。在声场方面，耳塞类产品一贯没有优势，圈铁相对而言还算好的，在表现大动态音乐时，DN-1000能比同价位产品表现得更出色一些。

达音科DN-1000没有百分百发挥出圈铁架构的实力，一些声音细节的处理还不够完善。不过，它依旧体现出圈铁的优势，既有通透的音色，又具备醇厚的声底，在调音方面保持了自己的个性。撇开架构来看，它在千元级价位是很有竞争力的，声音、做工和附件，都显得性价比颇高。(刘 东)



Tt eSPORTS CRONOS游戏耳机

战意盎然



产品资料
声道
立体声
频率响应
100Hz~10kHz
阻抗
32Ω
麦克风
支持
插头
双3.5mm插头(PC主机)、
3.5mm复合头(手机)

厂商
曜越TteSPORTS
电话
0769-83725911
价格
399元

外形酷、支持手机通话

声音缺乏亮点



配备了两种连接线，对应PC主机和手机使用。



灯光全亮之后，视觉效果不错。

虽然今年的游戏耳机领域缺乏强势新品，但在设计上却有明显的趋势，音乐、游戏两用产品越来越多。Tt eSPORTS的CRONOS(克诺司)就是这种产品，不仅支持传统游戏耳机的应用方式，还能转换为3.5mm接口的通话耳机，满足手机用户的需求。

CRONOS是典型的游戏风格，以黑红二色搭配为主，耳罩的内外侧均设计了斗龙图腾，看上去富有战斗气息。该耳机为中等尺寸，能兼顾PC主机和手机应用的需求。在伸缩带和头梁部位，CRONOS进行了优化。伸缩带为钢带，耐用，韧性好。头梁内侧分布了三块减震海绵，目的是将顶部压力均分。以实际佩戴感受来说，CRONOS的佩戴服帖，角度可调的耳罩对耳部贴合紧密。它给予头部的顶部压力不明显，可两侧向内的压力稍大，不过好在它的海绵垫足够柔软，短时间佩戴也不会导致胀痛感。至于透气性，它的表现介于便携耳机和大耳机之间，夏天使用比较难受，目前天气已经转凉，不会感觉闷热。

作为多元化应用的游戏耳机，CRONOS采用了线材可拆的设计，分别配备了PC主机和手机的连接线。PC端的线材拥有线控器、两个3.5mm接头和一个USB接口，USB口仅提供给灯源供电的作用，非USB声卡。手机端则使用了复合头，单3.5mm接头就能实现输入输出功能。我们首先在iPhone 5和三星GALAXY Note Ⅱ上进行了试用，CRONOS能良好兼容，通话质量不错，听音清晰，对方亦能清楚接收话音。在游戏部分，我们挑选了《尘埃：决战》、《CS 1.6》等游戏进行体验。CRONOS的音色略带音染，量感适中，这种风格在《尘埃：决战》等类似游戏中，能较好地渲染出周边音效，场景气氛烘托良好，过场对白不干涩，欠缺在于声音不够扎实，赛车撞击和发动机轰鸣声，表现得不够真切。运用于《CS 1.6》中，CRONOS表现的枪声结实不散，对枪声定位和脚步声的把握较为到位，可由于音染的纯在，它无法做到极致，层次感一般。如果用于《使命召唤》或《战地》系列，反而更适合一些。换句话说，它的适应性良好，专一性不够。

CRONOS表现出足够的诚意，游戏化的炫酷外观、兼顾通话的应用需求，声音品质也能满足玩家的需求。以主流产品的水准来衡量，它的表现毫不含糊，特别是在新品匮乏的时期，它更应该获得玩家的关注。(刘 东)

宜博极光狂蛇G版游戏鼠标

又见炫光



产品资料

定位方式
光学定位

分辨率
500dpi~3000dpi

回报率
125Hz和500Hz

最大加速度
8G

接口
USB接口

厂商
深圳市宜博时尚科技有限公司

电话
400-8790-990

价格
199元

灯光漂亮、手感良好

价格稍高



↑橡胶镂空滚轮，能透光，滚动时没有明显的段落感，但也不会感觉打滑。



↑鼠标底部拥有回报率切换键，支持125Hz~500Hz的切换。

今年我们已经评测过多款宜博的游戏鼠标，相信玩家们都能摸清它的特色——炫光。的确，宜博产品的视觉效果在同类产品中算是表现突出的，基于此根据市场定位，又有不同的造型、材质和定位方案。像这款极光狂蛇G版就属于定位在主流市场的产品，不仅保持了漂亮的外观，还引入了安华高方案、欧姆龙微动开关等玩家偏爱的用料，性能更值得期待。

极光狂蛇G版属于右手型产品，符合人体工学设计，但它的两侧内凹弧度并不大，因此手感接近对称设计。由于尺寸不大，背部隆起角度也不算高，握持感谈不上特别饱满，手掌趴在鼠标上使用，贴合度还不错。在材质部分，鼠标的上盖为烤漆壳，侧裙采用了类肤涂层，是颇为常见的搭配，拥有较为细腻的触感，又不容易打滑。通电之后，鼠标默认状态下并不会亮灯，而在切换分辨率之后，会有三种灯光颜色出现，分别为红、蓝、紫，加上之前的无灯模式，一共是4种分辨率状态。结合鼠标的造型设计，它透光之后的效果是相当酷的，对于这点，宜博一直处理得不错。

作为一款主流定位的产品，它的整体用料也符合这个定位的要求，其内部采用了安华高A3050光学引擎，分辨率分别有500dpi、1000dpi、2000dpi和3000dpi四个挡位。回报率也采用可调节设计，鼠标底部有硬切换开关，对应125Hz~500Hz三挡。A3050虽然性能有限，但满足日常应用需求还是足够了。在实际游戏中，极光狂蛇G版的前三挡都是可用的，在3000dpi下则有些飘，不易控制。用500dpi玩《CS 1.6》，它的定位精度可以接受，左右键有清晰的确认感，软硬度调节适中。只是鼠标的重量偏轻，导致整体稳定性一般。1000dpi模式则没多说的，在办公应用中常用。而它最实用的莫过于2000dpi挡位，一般来说玩RTS类游戏用这最适合。在《英雄联盟》这类游戏中，它的机动性出色，大幅度滑动时也不会感觉疲劳感迅速堆砌，此状态下的定位精度和按键手感都能满足游戏的需求。如果玩家可以接受它的握持感，那么玩竞技类游戏是颇为适合的。

安华高A3050、欧姆龙微动开关、炫光系统，在加上个性的包装设计，可以说宜博极光狂蛇G版在同级产品中颇有竞争力。在实际应用中，它完全能满足《英雄联盟》等的竞技游戏的需求，是一款针对广泛玩家开发的产品。谈及不足，我们认为价格稍高了些，同级产品报价都在150元左右，可以考虑适当调低。(刘 东) MC

Philips 298X4QJAB21:9显示器

娱乐办公两不误

产品资料
屏幕尺寸
29英寸
亮度
300cd/m²
对比度
2000万:1(动态)
可视角度
水平:178°/垂直:178°
屏幕比例
21:9
面板类型
AH-IPS
分辨率
2560×1080
接口
DVI×1、HDMI×2、DisplayPort×1

厂商
飞利浦(中国)投资有限公司
电话
400-880-0008
参考价格
4499元

NTSC色域覆盖面积广

无明显缺点



我们之前曾评测过飞利浦的首款21:9显示器——298P4QJEB,而近期飞利浦又推出了另外一款21:9显示器——298X4QJAB。与298P4QJEB主要定位于商务办公不同的是,298X4QJAB主要定位于时尚及家用。接下来我们一起来具体看看这款飞利浦298X4QJAB显示器。

虽然飞利浦298X4QJAB和298P4QJEB同样均为29英寸大小,但从外观上看,二者还是有很大的差别。而其中最大的差别就是在底座支架上,我们可以看到飞利浦298X4QJAB没有采用298P4QJEB那样的具有线缆管理的SmartErgoBase人体工程学底座,取而代之的是镂空式底座。这种底座不支持显示器左右、垂直旋转以及上下高度的调节,仅支持-5°~20°的俯仰角调节。虽然底座功能不丰富,但这种镂空式底座有一个功能——收纳,可以把常用的小物件放置其中,让桌面不至于显得太凌乱。在显示器背部有一块长方形“方块”,由于采用内置电源,所以我们在这个“方块”上方可以看到有一排散热孔。而在显示器背部“方块”的下方则是显示器的各种接口,DVI、HDMI、DisplayPort、音频接口一应俱全,不过并没有搭配USB接口。

在显示器右侧下方是飞利浦298X4QJAB的OSD菜单,它采用的是按键式菜单。为了提升画质,在菜单中内置有靓彩(SmartKolor)技术,使色彩更加艳丽。此外,显示器还内置有智能阅读器(SmartTxt)功能,能够提高文本内容对比度和界限的清晰度,使可读性更强。

与298P4QJEB一样,飞利浦298X4QJAB也同样采用的是29英寸的AH-IPS显示面板,分辨率同样为2560×1080,亮度为300cd/m²,那么实际显示性能会不会有所差异呢?请看接下来的实际测试。

将显示器还原至出厂设置,并预热30分钟以上之后,我们通过测试发现飞利浦298X4QJAB测试成绩与298P4QJEB相差无几。实测平均亮度能够达到258cd/m²,78%的NTSC色域和1.07的亮度不均匀性均达到了不错的水平。

21:9显示器在一年的时间里从最初的六千多元逐渐降至如今的四千元左右,虽然后期仍有降价的空间,但目前已经进入一个相对稳定的时期。而21:9显示器不管是在办公还是在娱乐方面均有不错的体验,比如在Microsoft Word、Excel中能同时显示出更多内容,在观看2.35:1的电影能够无黑边显示,临场感更好。虽然飞利浦298P4QJEB和298X4QJAB的定位不同,但在显示器面板上实现的应用其实都是一样,如果对底座没有要求,我们建议选择售价相对更低的298X4QJAB。同时,它也拥有不错的外形设计和良好的显示性能,土豪们,出手吧。(黄 兵)



飞利浦298X4QJAB的接口很丰富,完全满足日常应用。

飞利浦298X4QJAB测试成绩

平均亮度	258cd/m²
平均黑场	0.22cd/m²
NTSC色域	78%
亮度不均匀性	1.07
ANSI对比度	314:1
全开全关对比度	1172:1

飞利浦298X4QJAB测试功耗

亮度	100%	80%	60%	40%	20%	待机
功耗	42.1W	36.5W	32.6W	28.6W	24.8W	0W

映泰Hi-Fi B85S3+主板

为新i3找个"家"



产品资料

接口
LGA1150

CPU供电设计
四相供电

板型
ATX

内存插槽
DDR3×4（最高32GB，DDR3 1600）

显卡插槽
PCI-E 3.0 x16×1

扩展插槽
PCI-E 2.0 x1 ×2
PCI×1

音频芯片
瑞昱ALC892 Codec

网络芯片
瑞昱RTL 8111F千兆网卡

I/O接口
USB 2.0+USB 3.0+LAN+PS/2+HDMI+DVI-D+VGA+模拟 7.1声道输出

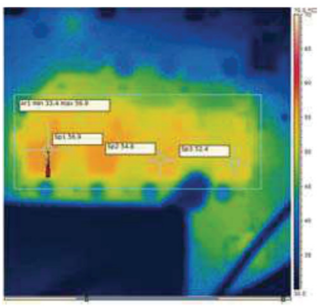
厂商
映德电子

电话
95105530

价格
499元

性价比较高，集成Puro Hi-Fi智能天籁系统。

如能为供电部分配备散热片就更好



Core i3 4130在这款主板上长时间满载工作后，供电部分的发热量并不高，如能为其配备散热片相信能获得更好的散热效果。

映泰Hi-Fi B85S3+主板性能测试

SiSoftware Sandra处理器算术性能	41.36GOPS
SiSoftware Sandra内存带宽	20.53GB/s
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	3.68pts
3DMark，1280×720，Cloud Gate	5145
4K超高清视频处理器播放占用率	14.38%
《使命召唤：黑色行动》，1920×1080，高画质	24.7fps
《尘埃：决战》，1920×1080，中等画质	24.3fps

Haswell Core i3不论是在处理器性能，还是整合的核芯显卡性能上，较上一代同类产品都有明显的提升。为此，主板厂商也特别针对此类处理器，推出了不少采用B85、H81等芯片组的主流主板，如这款由映泰设计的Hi-Fi B85S3+。

该主板采用B85芯片组，并搭配小巧的Micro-ATX板型设计。虽然从外观上来看，它比标准的ATX大板板型小了不少，但这款主板仍然提供了较好的扩展性——四根内存插槽的配置让用户最高可升级使用32GB内存；而PCI-E 3.0 x16显卡插槽、PCI-E 2.0 x1、PCI插槽的配置则意味着除了可升级高性能独立显卡，用户还可选用各类独立声卡、网卡等扩展设备。同时，B85芯片组的配备也让Hi-Fi B85S3+拥有较好的存储性能，它具备4个USB 3.0接口，4个SATA 6Gb/s接口。

供电电路方面，由于这款主板主要面向Core i3这类主流处理器，因此其设计较为简单，只采用了四相供电设计。每相搭配两颗由我国台湾大中集成电路公司制造的SM4377与SM4364A DFN 5×6-8封装MOSFET，可支持TDP设计功率在95W在内，从Core i7到Core i3、Pentium的全系列LGA 1150处理器。

值得一提的是，这款主板也配备了Puro Hi-Fi智能天籁系统，板载可驱动最大600Ω阻抗设备的MMCK 36135运放芯片，令耳机能够发挥出音量充足，原音得到饱满重现的效果。而Hi-Fi无极性电容、金属氧化薄膜电阻等元件的集成则能为提高音质做出贡献。

评测工程师采用Core i3 4130处理器对这款主板进行了测试。得益于核芯显卡的进步，我们这套只使用整合显示核心的系统可以在较好画质设定下，基本流畅地运行《使命召唤：黑色行动》、《尘埃：决战》等大型3D游戏。同时除了普通的1080p视频，该系统还具备流畅播放4K分辨率超高清视频的能力。在播放平均码率为101Mbps的《少女时代》 4K片段时，其CPU平均占用率仅14.4%。此外，我们还可以在这款主板上通过对核芯显卡超频，进一步提升其娱乐性能。只需将核芯显卡电压提升到1.25V，我们就能稳定地将核芯显卡工作频率提升到1550MHz，《使命召唤：黑色行动》、《尘埃：决战》的平均运行帧速分别提升到30fps、31fps，游戏运行流畅度得到明显改善。

显然，虽然这款B85主板没有非常豪华的做工用料，但在最关键的娱乐性能、功能与扩展能力上却有不错的表现。而且更为关键的是，其实际销售价格仅为499元左右，为此我们将它推荐给那些预算有限、注重性价比、要求不高的主流用户选购。(马宇川)

航嘉MVP500电源

游戏玩家专属

产品资料
额定功率
500W
输入电压
90~264V
+12V输出
单路40A
+5V输出和+3.3V输出
18A/18A
原生接口
20+4Pin×1、4+4Pin×1
SATA×2、大D×1
模组接口
显卡6+2Pin×2、SATA×5、大D×3
风扇尺寸
12cm
80PLUS认证
N/A

厂商
深圳市航嘉驰援电气股份有限公司
电话
400-678-8388
价格
369元

做工优秀、用料扎实、针对游戏玩家优化

没通过80PLUS认证



航嘉MVP500工整的内部做工和扎实用料，这也是它能提供宽幅和稳定特性的基本保证。



完善的EMI两级滤波



强化的输出整流、滤波电路。

今年下半年，输出功率介于450W~600W之间的“游戏玩家甜点”级电源在短时间内就涌现了大量新品。合适的额定功率和相对较高的性价比成为“游戏电源”新兴的代名词，但在航嘉看来，只有这些元素还不够。现在航嘉的玩家专属电源——MVP500正式上市，它又有哪些独门绝技？

MVP500针对玩家的需求，优化了4个方面。1适用性更好的输出设计；2支持0A on line高级技术；3具备延迟冷却设计；4宽幅接收能力。

适用性更好的输出设计主要是指大功率的单路12V输出和模块设计，而宽幅支持则满足90~264V的广泛电压接受能力，能让用户的PC在各种电压环境下稳定运行，避免电网电压抖动导致的意外宕机。这两个部分其实并不算独特，不少电源产品也具备。只是作为考验电源品质的战场，这方面却经常出现令人担心的虚标现象。例如主电容耐压值不够，PFC电感绕线稀疏的产品也号称支持宽幅。而在我们的拆解观察中，发现MVP500在元器件的选材上非常“保守”，几乎所有的器件都留有大比例冗余，例如主电容采用的是耐压值450V、容量330μF的型号，这种规格满足宽幅输入需求不成问题，而且通常被用在额定600W的产品上。对额定500W的MVP500来说，还剩有余量。除了用料扎实，航嘉还为MVP500添加了2个不常见的绝技——0A on line和延迟冷却。前者主要针对时下热门的英特尔Haswell平台，它支持Haswell处理器的C6、C7休眠模式，能防止电源在零电流模式下出现保护锁定或者重启的尴尬，让玩家们的新平台更稳定地发挥出更好的节能效果。至于延迟冷却，此前在一些高端电源产品上偶有出现，它能在关机后，让电源风扇持续运转一段时间，以避免PC内出现热量堆积导致内部元器件过快老化的问题。不过此前的产品实际体验不太理想，主要是关机后电源风扇会全速运转20s左右，散热效果虽然明显，但是噪音也明显。MVP500的延迟冷却给人的感觉不错，得益于14cm超大尺寸风扇的选用，风扇能以低转速满足电源工作时的散热需求，尽可能地降低噪音。其次，MVP500在关机后，也不会让风扇全速运行，整个散热过程都非常安静。当然，为了满足散热需求，散热延迟时间也大幅增加到60s左右，兼得散热效果和使用体验。

在当前输出500W的电源中，MVP500不算便宜。但能同时提供模块设计、宽幅支持、延迟冷却等设计的，在这个功率段上它还真是独一无二。若是对比那些也提供以上功能，定位更高的型号，那MVP500的每瓦价格又无疑是最便宜的，可谓主流玩家们的实惠之选。(王　锴)



www.dooland.com

GL-iNet 6408A无线路由器

小巧的多面手

产品资料
网络标准
802.11a/b/g/n
无线传输速度
150Mb/s
无线频率
2.4GHz
天线
内置单天线
WAN网络接口
100Mb/s×1
LAN网络接口
100Mb/s×1
安全加密
WEP、WPA、WPA2

厂商
深圳市广联智通科技有限公司
电话
0755-86606126
价格
119元

功能丰富、体积小巧

性能有待加强



GL-iNet 6408A的USB接口具备mini路由器上少见的数据分享和打印分享功能。



iOS或者安卓平台都能使用的远程控制APP，能远程控制GL-iNet 6408A下载和视频监控。

GL-iNet 6408A测试成绩一览表

LAN to Wi-Fi近场传输速度	55.4Mb/s
WAN to LAN速度	58.5Mb/s
net转发速度64Byte包	3.15Mb/s
net转发速度128Byte包	8.96Mb/s
net转发速度20KByte包	55.2Mb/s

一个mini路由器能用来干什么？在见到GL-iNet 6408A之前，我们很少能把mini路由器和远程监控、远程下载等应用联系起来。这些类似NAS功能子项的应用方式多在高端路由器上出现。而现在，价格仅100元出头的GL-iNet 6408A却号称能提供这些功能，其实际的操作体验究竟如何？

开箱GL-iNet 6408A，我们发现它的体积相当小巧，尺寸仅57mm×57mm×22mm，在mini路由器中都算较小的型号。在此基础上，它却提供了mini路由器上少见的LAN口，和一个USB 2.0接口。值得一提的是GL-iNet 6408A提供的USB接口，它并非常见mini路由器的USB接口那样主要用来扩展3G网络，而是提供了对闪存盘、移动硬盘的数据分享支持，或者向局域网设备分享打印机。针对此，GL-iNet 6408A还特意配备了移动端的App应用，方便智能手机和Pad等设备的管理和应用。通过这个App，我们能轻松访问接驳在GL-iNet 6408A上的存储设备。更重要的是，它还支持远程下载控制。我们在iPhone上安装了GL-iNet 6408A的App软件，将每台路由器唯一的S/N号码输入软件，再配合IP地址，你就能顺利找到你想控制的GL-iNet 6408A。此后通过密码登录管理界面，就能轻松访问存储器中的内容。至于远程下载，它的操作也非常方便，直接在下载管理中心选择好存储路径（仅限接驳在GL-iNet 6408A上的存储器中），并将下载地址直接复制到任务窗口就能让GL-iNet 6408A自动下载存储数据了。值得注意的是，GL-iNet 6408A的内置下载机制只支持Http、Ftp和BT，且支持第三方软件。对普通用户来说是个非常便利的功能，但对下载狂人来说，支持的方式少了一些。



另外，GL-iNet 6408A还有一个特别功能，视频监控。你能在GL-iNet 6408A提供的USB接口上接驳上摄像头，然后用手机或者平板，通过GL-iNet App远程监控家庭或者办公室的安防情况。不过实际体验过后，这个功能给我们的整个感觉并不太好，一是它并不能自动存储监控数据。实际上也没有存储空间能让它存放，USB接口只有一个，摄像头和移动硬盘只能取其一。在这样的情况下你只能选择实时监控模式，让GL-iNet 6408A拍摄的视频直接通过网络传送到你的控制设备上，这样新的问题又来了。你若想获得清晰的视频就必须采用高分辨率的摄像头，此时视频流对网络带宽的需求也就增大了，移动网络监控难免出现带宽不足，画面卡顿的情况，而且流量消耗也非常高。

最后从整体性能角度来说，和其他mini路由器一样，GL-iNet 6408A也免不了机身过小，导致硬件配置普遍较低的尴尬。实际操控的延迟相对比较明显，好在没有出现明显的卡顿和假死。但就路由器传输和转发性能来说，GL-iNet 6408A的表现不够理想，尤其是无线传输并不稳定。不过能支持远程操控、下载等功能，对不少用户来说也确实能带来更多便利，加之价格不贵，值得喜欢尝鲜的用户一试。(王　锴) MC

选对硬件 享受游戏

2013年末大型游戏专题

《使命召唤：幽灵》、《细胞分裂：黑名单》、《PES2014》、《罗马2：全面战争》……2013的下半年，各款游戏大作层出不穷，令人眼花缭乱。

在即将进入岁末之时，你是否发现面对这一大堆史诗级游戏巨作，自己却完全还没来得及一一消化？

那么，你不妨停下为工作与学习而忙碌的脚步，在年末之时好好享受一顿游戏大餐吧！

选对硬件，享受游戏，MC为您精心策划的大型游戏专题，在此启动！



游戏大作推荐



《细胞分裂：黑名单》

作为2013年的史诗级游戏大作之一《细胞分裂黑名单》（俗称《细胞分裂6》）在8月的下旬正式推出。这款历经四年时间开发的预习大作倾尽了育碧公司的心血在新作中我们的"渔夫"山姆大叔（《细胞分裂》系列主角，Sam Fisher）将会领导新成立的第四梯队，在美国面临新的重大威胁之时，与名为"策划者"的恐怖组织对抗，并需要不择手段阻止这一恐怖行径。



《罗马2：全面战争》

《罗马2：全面战争》能让你将梦想在虚拟的世界中实现。你可以从非洲的海岸开始自己的帝国之梦，与豪强结盟，利用地形与策略硬撼来犯的帝国。在战争部分，《罗马2：全面战争》的表现远远超越了前作，在新显示技术的支持下，细节的呈现非常细腻和精致，人物造型异常逼真，在宏大的战争场面中让人感觉身临其境，仿佛不是与游戏，而是在观看真实的战争场面。不要错过，下一个大帝，就是你！





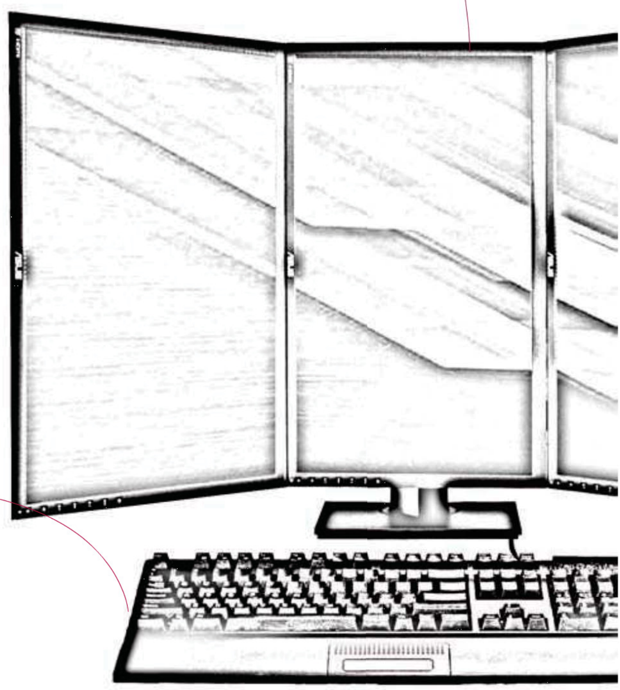
年末，让我们为游戏狂欢
游戏大作推荐及硬件需求分析

在即将进入2013年的"尾巴"之时，你是否应该停下一年忙碌的脚步，花点时间让轻松一下？而从8月份以来，各款史诗级的游戏大作不断面世，为你的年末游戏盛宴准备了丰盛的菜品。现在，是时候享受这顿丰盛游戏大餐的时候了。要在2013年年末为游戏而狂欢，这些新上市的游戏大作，你绝对不容错过。而如何才能让每一个游戏体验的细节都能臻至完美？请跟随我们的脚步，相信你会找到完美的答案！

1. 显示完美

你玩游戏时显示器拖影严重么？你的显示器偏色么？你的显示器能转换3D画面吗？你的显示器有针对游戏的优化设计功能吗？这年头，玩个游戏没专门的游戏显示器你还真不好意思跟人说！游戏显示器？它是什么？有哪些特色技术？又有哪些游戏显示器能让我选择呢？请跳转P115——《显示器助你一臂之力》。





2. 操控自如

鼠标定位不准？键盘按键失灵？按键粘滞？面对这样的游戏外设，何谈完美游戏！何谈爽快游戏！游戏外设，你可得谨慎选择。跳转P118——《不可忽视的键鼠功能解读》。



3. 快速启动

别人只要5秒就进入游戏主界面，可是你呢？你要20秒！甚至更多！为何你要这么长的游戏载入时间？玩RPG时，为何你又需要如此长的游戏存档时间？节约每一秒，保持游戏时时刻刻的流畅度，这年头，游戏PC没个SSD，你好意思？请跳转P103——《游戏为何要选择SSD》。

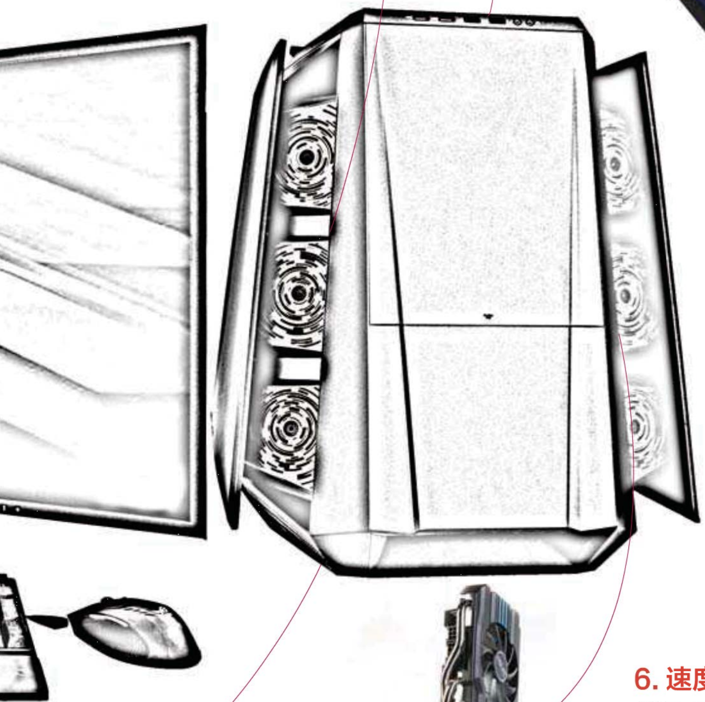




4. 声音真实

你能在FPS游戏中忍受定位模糊的音效？你能在唯美的RPG游戏中忍受破烂不堪的声音效果？本应高昂的声音变得低沉，本应清脆的人声变得沙哑，这是不是你想要的游戏效果？拒绝吧！寻找游戏好声音！在集成声卡几乎已经取代独立声卡的今天，对绝大多数玩家来说，主板集成声卡的音效就决定了他们在所有应用中所能得到何种的声音享受。有好声音的主板都有哪些特殊设计？又有哪些主板有好声音呢？请跳转P96——《好主板如何提升你的游戏体验》。





5. 个性外观

不管你是否承认，作为一个真正的游戏玩家，你始终会希望自己的PC有些与众不同的地方。而要彰显自己PC的特色与个性，机箱无疑是最佳的代言人。当然，不是每个人都有自己动手MOD机箱的实力，但选择一款极具个性的酷炫机箱，才能匹配一个游戏发烧友的身份，你说是不？请跳转P111——《游戏机电选择不容小视》。



6. 速度流畅

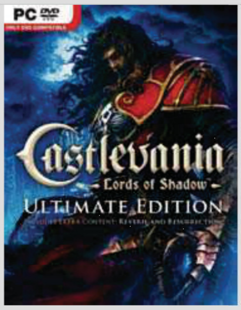
游戏画面卡顿？掉帧？无法运行？画面撕裂……你确定你的显卡能完美运行现今DirectX 11特效支持下的3D游戏大作？丢掉你那老掉牙的显卡，寻找游戏大作的最佳良配吧！显卡，当然要非公版，各种高频、酷炫、高配、奢华……你有理由拒绝非公版显卡吗？请跳转P106——《非公版显卡游戏性解析》。

游戏大作推荐



《使命召唤：幽灵》

《使命召唤》系列的每一作面世都会伴随一个震撼性的故事，并由此引发玩家们的热烈讨论。在最新的《使命召唤：幽灵》中，具有震撼性的正是因为敌人的进攻而完全崩溃的美国，而整个《使命召唤：幽灵》的游戏背景也正是因遭到神秘攻击而崩溃的美国本土数年后的世界。在最新的这款游戏大作中，你的战场不仅仅是陆地，而是会遍布海陆空。



《恶魔城：暗影之王》

《恶魔城》系列游戏在家用机市场上拥有非常高的号召力。现在，《恶魔城》以3D的姿态强势登陆PC平台，在新显示技术的支持下，给了你绝对能给你完全不一样的游戏体验。这款动作过关游戏与《鬼泣》系列有些相似，你需要充分利用手中的武器，使其不断升级以应对越来越强悍的敌人。同时，游戏的解密要素也非常丰富，一点都不逊色于《生化危机》系列游戏，算是一款近期非常值得一玩的游戏大作。





在游戏中体验精彩
好主板如何提升你的游戏体验

我们知道，游戏是一个由多种媒体、互动元素组成的虚拟世界。因此仅仅只是流畅的游戏运行速度，精美的画质并不能全面反映这个世界的本质，还需要像游戏主板这样，为这个虚拟世界量身定制的“观光车”，才能真正感受到这个世界的精彩之处。

突破同质化困局 带来更精彩的视听享受

目前，普通主板之间的差异越来越小，相同芯片组间的主板性能、功能不仅没有明显区别，也不能为玩家带来很好的体验，特别是在音频部分。与游戏体验最紧密相关的是两个感觉：视觉与听觉。视觉方面，显卡已经能很好地完成任务。而听觉方面，普通主板往往仅简单地集成一颗Codec，提供最基本的功能——发声。这显然无法满足游戏需求，毕竟在游戏时，玩家需要通过精准的定位来发现敌人，通过震撼的音效来感受游戏的临场感。为此游戏主板重点对音频部分进行了大幅强化。

首先游戏主板在音频部分会采用更专业的设计与用料，如游戏主板往往会采用对称线路或双差分线路设计，配备音频薄膜电容，为音频芯片加上金属屏蔽罩；同时，一些游戏主板还会采用高性能DSP芯片，如创新 SoundCore 3D解决方案。其对处理器的占用率更小，还可以支持原汁原味的SBX Pro Studio技术，为用户带来虚拟环绕、动态范围与重低音增强等诸多音效功能。最后，为了发挥出中高端、大阻抗耳机的性能，现在的游戏主板普遍都板载耳放芯片。在连接像拜亚动力DT990这样的600欧高阻抗耳机时，能为用户带来较普通主板好很多的听音体验。

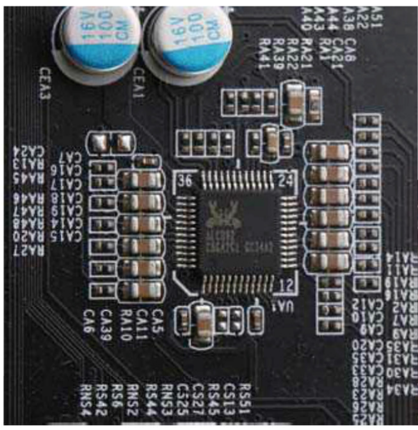
从容应对复杂环境 大力提升网游体验效果

而针对网络游戏越来越成为游戏主力的现状，游戏主板的板载网络通信部分也进行了优化设计。如很多游戏主板都爱用的BigFoot Killer E2200系列网卡，这类产品可以绕过Windows系统的网络堆栈，使用自有算法优化网络传输，提高网络游戏数据包传输优先级，降低游戏Ping值。同时，还有不少游戏主板产品在网络部分则通过专业网络加速软件的配合，如由德国软件公司开发的CFOS Speed网络加速软件，也能为玩家带来更好的网络游戏体验。从实际效果来看，在普通环境下，即只启动网络游戏时，游戏主板与普通主板在网络游戏中的延迟表现相差无几。但在一边进行迅雷下载或视频聊天等大流量应用，一边运行网络游戏时，游戏主板与普通主板的区别就会很大，前者的延迟虽有增加，但仍可令游戏保持较好的可玩性，而普通主板在这种情况下的延迟往往增加到500ms以上。

此外，各家游戏主板还拥有一些独家优化技术，如可侦测游戏中来自不同方向音源，在FPS游戏中起到辅助定位的音频技术，可将多键组合必杀技设置为由一个快捷键来完成的键盘设置功能。总之，游戏主板从硬件到软件对游戏做出了全方位的优化设计，而且更值得一提的是，其销售价格较普通主板同类产品并未增加太多。因此对于玩家来说，要想获得更好的游戏体验，游戏主板就是必然之选。

TIPS

由德国软件公司开发的CFOS Speed网络加速软件是GameFirst Ⅱ、XFast LAN等常见主板网络加速技术的幕后功臣，该技术可通过特别的流量整形(Traffic Shaping)算法，对TCP ACK封包进行优化排序，使得网络带宽在被大量占用的情况下，网络游戏仍能具备较低的延迟。




■ 与普通主板单单一颗Codec(左图)相比，游戏主板音频部分(右图)的做工用料得到了大幅加强。



Huntkey 航嘉
航嘉官方微博:
@huntkey航嘉
@航嘉
扫一扫
加入航嘉微信群
服务热线：400-678-8788 http://dealer.huntkey.com
YOU WIN
MVP
强势出击 只为游戏 航嘉 MVP500 开启游戏电源新时代
MVP500 五大游戏绝技:
1. 装备保护 - 延时冷却：关机后 60 秒延时散热，更好保护游戏装备。
2. 强劲动力 -40A 强电流：智能强电流分配系统，更好提供游戏动力。
4. 全新供电 -0A one line：支持新一代 Haswell 处理器 C6/C7 深度节能模式。
3. 随心搭配 - 模组化线材：更好支持游戏玩家组建游戏平台，轻松理线、升级随心。
5. 畅玩无忧 - 全幅电压：支持 90V-264V 全电压范围，无忧畅玩游戏。

产品资料

技嘉 G1.Sniper 5 主板产品资料

接口：LGA1150

板型：XL-ATX

内存插槽：DDR3×4（最高 32GB，DDR3 3000）

显卡插槽：PCI-E 3.0 x16×2 PCI-E 3.0 x8×2

扩展插槽：PCI-E 2.0 x1 ×3

音频芯片：创新 SoundCore 3D

网络芯片：Killer E2201-B 千兆网卡
英特尔千兆网络芯片

I/O 接口：USB 2.0+USB 3.0+LAN+PS/2+HDMI+HDMI-IN+DP+ 模拟 7.1 声道输出 + 光纤 + 同轴

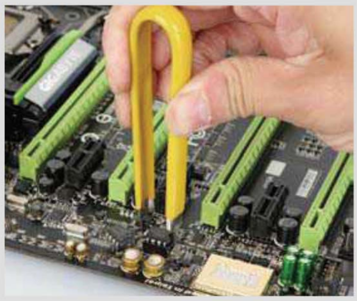
参考售价：3288 元







■ 主板配备PLX PEX8747 PCI-E带宽芯片，使得Z87主板也可支持四路SLI与CrossFireX，从而为打造高性能游戏平台创造了条件。



■ 主板运放芯片采用可置换式设计，如不满意OPA2134运放芯片的音色，还可以更换随主板附送的LM4562NA运放芯片，当然，用户也可以自行购买安装其他运放芯片。

技嘉G1.Sniper5主板

推荐理由:支持四路 SLI ,配备魔音系统 ,Killer 网卡 ,适合高端游戏玩家。

自第一款技嘉G1.killer Assassin主板问世以来，该系列就以功能全面、做工优秀而倍受玩家关注。而在Haswell处理器发布以后，技嘉为其推出的G1.Sniper5主板较以往产品则有了更大的进步，可以对用户的游戏体验带来全方位的提升。

1.全面改善游戏听音体验：在G1.Sniper5主板上，技嘉配备了设计豪华的魔声系统。该系统配备创新SoundCore 3D解决方案，并采用了大量专业的音频元器件，如尼吉康MW、ES两种无极性音响电容。同时，它配备了用于推动高阻抗高端耳机，可提高声音解析力与低频力度的OPA2134运放芯片。值得一提的是，这颗运放芯片还采用了可置换式设计，如不满意OPA2134运放芯片的音色，用户还可更换其他产品(主板附件附送一颗LM4562NA运放芯片以及运放拆卸夹）。

2.降低游戏网络延迟：这款主板采用了深受玩家推崇的Killer E2201-B网络芯片。从体验来看，通过硬件与软件的优化，在4M网络宽带环境下，即便通过迅雷以400KB/s左右的速度下载软件，游戏《坦克世界》在开启迅雷前后的ping值变化并不大，延迟仅由20ms增加到30ms左右。

3.支持四路SLI：技嘉在G1.Sniper5主板上额外集成了一颗PLX PEX8747 PCI-E带宽芯片，从而令主板可以以x16 3.0+x16 3.0+x8 3.0+x8 3.0的方式支持四路SLI与CrossFireX。

4.一键提升游戏性能：在EasyTune中，只要点击“高效能”即可对处理器进行自动超频。在我们的体验中，开启该功能后，Core i7 4770K立即自动超频到4.5GHz，并可稳定运行，系统的游戏性能获得了小幅提升。《战地3》在最高画质下游戏运行平均帧速由61fps增加到63.5fps，《古墓丽影9》的游戏运行帧速由46.5fps上升到53.1fps。

此外，技嘉G1.Sniper5主板还具备高清图形化BIOS，以及为增强游戏运行稳定性，可连接水冷系统的双重散热设计等诸多特色功能，在游戏主板中堪称全能选手。为此，我们也特别将它推荐给那些对品质、功能要求较高的中高端玩家选用。

产品资料

接口：FM2+

板型：ATX

内存插槽：DDR3×4（最高 64GB，DDR3 2133）

显卡插槽：PCI-E 3.0 x16×1 PCI-E 2.0 x4×1

扩展插槽：PCI-E 2.0 x1 ×3

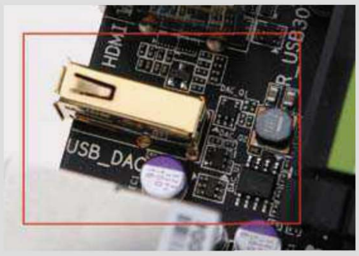
音频芯片：瑞昱 ALC898 7.1 声道

网络芯片：瑞昱 RTL8111F 网络芯片

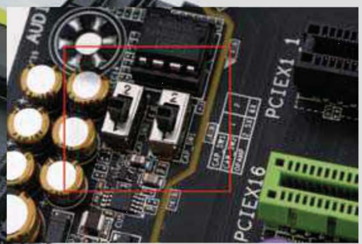
I/O 接口：USB 2.0+USB 3.0+LAN+PS/2+HDMI+DVI-D+D-Sub+ 模拟 7.1 声道输出 + 光纤

参考售价：899 元





■ 拥有独立供电设计、滤波电路的魔音USB接口能够完全发挥出高端USB音频设备的性能。



■ 增益切换开关的设计让玩家可以依照自己正在使用的音箱或耳机规格，选择最为适合的放大效果。

技嘉G1.Sniper A88X主板

推荐理由：性价比高，可满足普通游戏玩家的需要。

近期，技嘉科技针对普通玩家，还推出了一款主流级G1系列主板——技嘉G1.Sniper A88X。该主板不仅拥有799元的较低售价，其为游戏提供的优化设计也是一个不少。

首先在音频部分，这款主板仍采用了魔音系统设计。在音频部分它仍采用独立PCB设计，为Codec芯片配备可降低电磁干扰的镀金屏蔽罩，搭配尼吉康Muse高端音频电容，并板载用于推动高阻抗耳机的OPA2134运放芯片。此外，在音频线路上，G1.Sniper A88X主板还增加了一个非常实用的新功能——增益切换开关。它可以让用户依照自己正在使用的音箱或耳机规格，自由选择2.5倍及6倍的音频放大效果。我们建议300欧姆以上的高阻抗设备采用6倍放大的增益模式，对于低阻抗耳机一般选择2.5倍放大即可。

同时，这款技嘉G1.Sniper A88X主板还增加了一个非常新颖的设计——魔音USB接口。与普通USB接口不同，该接口采用独立供电设计，并配备由电感、电容和电阻组成的LC滤波电路，从而为USB音频设备提供更纯净、更稳定的电源供应，避免出现普通USB接口因电流不稳而影响USB音频设备音质的现象。此外，针对高端音频解码器往往采用独立供电设计，玩家还可在主板BIOS中关闭魔音USB接口的供电功能，仅使用USB接口的数据传输功能。这一接口让玩家可以打造更发烧的PC音频系统。

网络部分，通过主板附送的CFOS Speed网络控制软件的优化，主板在开启迅雷下载后，《暗黑破坏神3》的延迟只是增加到210ms左右，游戏仍具较好的可玩性。性能方面，得益于对DDR3 2133高频内存的良好支持，主板可以充分发挥出APU的集成显示核心性能。在使用A10-5800K整合显示核心时，我们这套基于G1.Sniper A88X的平台可以在全高清分辨率、中等画质设置下以高于30fps的帧速流畅运行《使命召唤：黑色行动2》、《暗黑3》、《狙击精英》等大型3D游戏。

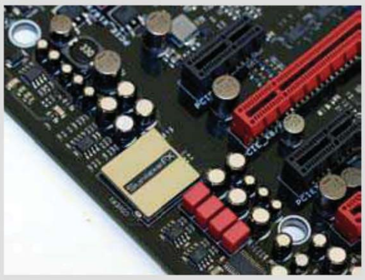
综合来看，这是一款在游戏优化设计、扩展升级能力都拥有不错表现的游戏主板，结合其899元的适中售价，我们将它推荐给学生、工薪阶层等预算有限的玩家选用。



产品资料
接口：LGA1150
板型：ATX
内存插槽：DDR3×4（最高 32GB，DDR3 3000）
显卡插槽：PCI-E 3.0 x16×1 PCI-E 3.0 x8×1
PCI-E 3.0 x4×1
扩展插槽：PCI-E 2.0 x1 ×3
mini-PCI-E 2.0 x1×1
音频芯片：瑞昱 ALC1150 Codec
网络芯片：英特尔 I217-V 千兆网卡
802.11 a/b/g/n/ac 无线网卡
参考售价：2999 元



■ 豪华的8相供电设计，高品质元器件的采用大幅提升了MAXIMUS Ⅵ FORMULA主板的工作稳定性。



■ MAXIMUS Ⅵ FORMULA主板上配备了最为强大的SupremeFX音频系统，板载了曾用在华硕Xonar Essence STX/A老虎卡运放版上的德州仪器TPA6120A2 Hi-Fi耳机放大器。

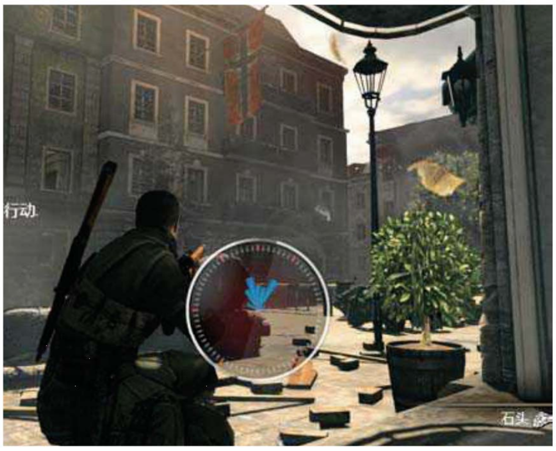
ROG玩家国度MAXIMUS VI FORMULA主板

推荐理由：配备导流装甲，从硬件到软件为游戏做了全方位优化。

长久以来，FORMULA系列一直都是ROG玩家国度主板中针对游戏玩家的主打产品，因此在这款最新发布、采用Z87芯片组的MAXIMUS Ⅵ FORMULA主板上，人们欣喜地看到它采用了更多针对游戏的优化设计，可以带给玩家更好的体验。首先我们从外观上就可看出它与以往FORMULA主板的一大不同——主板“披”上了ROG玩家国度导流装甲。采用这一设计的目的很简单，提升电脑在运行游戏时的稳定性。

通过特别的风道设计，该装甲可以将散热器产生的低温气流引导到其覆盖的各种功能芯片、供电电路上，从而降低这些元器件的工作温度。而将各元器件隔离的封闭式设计，则能最大化地降低像显卡这样的高温扩展设备对主板的影响，阻挡它们所产生的废热气流，从而提升主板在运行游戏时的稳定性。同时，为降低主板高温部分的发热量如MOSFET，这款主板还采用了可连接水冷散热器的CROSSCHILL混合散热系统。其鳍形设计的散热模块可为高温元件提供充足的散热面积，而G1/4规格的螺孔设计让它可以兼容连接市面上各类水冷头。

当然，采用优秀的供电设计对于加强游戏运行稳定性也是一个行之有效的办法。MAXIMUS Ⅵ FORMULA主板采用8相处理器供电设计，对于TDP最大功耗仅95W的Haswell处理器来说可谓是绰绰有余。同时，供电电路还搭配高品质元件来进一步提升稳定性。首当其冲的就是NexFET封装MOSFET，该产品内部堆叠有上、下桥两颗MOSFET，大大降低了MOSFET的占用面积。同时，它还具备较好的电气性能，在25A的常用工作电流下，可实现超过90%的电源效率，能够有效降低发热量。同时，这款主板还配备了特别的BlackWing(黑翼)电感。与普通电感不同的是，它除了可承载最大达60A的电流，其导电材料还采用了镀金处理，可增加导电性并降低能源损耗。而电感边缘特殊的波浪纹设计则能增加散热面积，将工作温度降低3℃~5℃。此外，从RAMPAGE Ⅳ系列开始使用的日系10K黑金电容(尼吉康GT系列)在这款主板上得到了继续沿用，该电容具备耐高温的特性，在105℃温度下的工作寿



■ 在游戏《狙击精英》中，声波雷达可以非常准确地按方向、大小对枪炮声定位，帮助玩家更好地狙杀敌人。



■ 前置接口不仅配备了专业耳放芯片，用户还可根据所用耳机阻抗大小，通过软件调节放大增益强度，以获得最佳效果。

命可达10000小时之多。

我们采用Core i7 4770K处理器对MAXIMUS Ⅵ FORMULA主板供电部分的发热量进行了实际体验。在室温18℃的环境下，运行OCCT处理器拷机测试约20分钟后，其供电部分的最高温度仅54℃。这一温度在同类主板中堪称凉爽，表现相当不错。

而在游戏功能方面，这款主板也与其他产品类似，重点加强了主板的音频与网络功能。首先在音频部分，工程师为MAXIMUS Ⅵ FORMULA主板配备了更为强劲的SupremeFX音频系统。它采用独立PCB设计，在主板左上方，可以清晰地看到有一条红线将音频模块与主板其他部分分割开来，并为瑞昱ALC1150 Codec配备了EMI电磁屏蔽罩，以降低干扰。而了提升音质，这款主板除了配备支持24bit/192kHz的Cirrus Logic数模转换芯片、专业的WIMA薄膜电容与日本ELNA Premium音频电容外，它还采用了双差分线路设计。通过板载的OP AMP差分运放芯片，音频芯片输出的模拟信号将被分隔成两个相反相位的信号，从而可以过滤掉在传输过程中产生的噪音，并提供双重强度增强的输出音频流。同时，为了推动高阻抗耳机，这款主板为前置音频接口配备了曾用在华硕Xonar Essence STX/A老虎卡运放版上的德州仪器TPA6120A2 Hi-Fi耳机放大器。其标称数据最大可推动600欧的高端耳机，并拥有120dB的信噪比。

网络部分，MAXIMUS Ⅵ FORMULA则采用了高品质的英特尔i217-V千兆网卡，并搭配GameFirst Ⅱ网络速度控制软件。体验中，该主板在GameFirst Ⅱ网络速度控制软件的帮助下，表现出了很好的游戏性能。在《CS ONLINE》中一般应用环境下它与普通主板的延迟都在80ms左右。而在开启迅雷下载后，通过启动GameFirst Ⅱ的“优化Ping时间”功能，游戏的延迟仍能控制在150ms~200ms左右，具备较好的可玩性。而普通主板的延迟则很快攀升至800ms以上，用户完全无法瞄准射击。此外值得一提的是，这款主板还拥有特别的Sonic Radar(声波雷达)功能。该软件可以侦测来自不同方向的音源，包括枪声，脚步声、人声等，并转化为图像化显示，在FPS游戏中可以起到辅助定位的作用。

当然，对于游戏电脑来说，要想获得最好的体验，性能自然是重中之重，MAXIMUS Ⅵ FORMULA主板具备一个非常有用的性能优化功能——4-WAY OPTIMIZATION(四重优化)。它可以根据电脑负载以及用户的设置，自动对处理器进行超频，并对风扇转速、能耗模式、处理器供电设置进行相应地智能调节。从体验来看，它具备相当高的自动超频幅度，最高可以将Core i7 4770K超频到4.6GHz，达到甚至超过了不少Z87主板的手动超频能力。而更值得称赞的是，由于对供电、风扇、能耗模式进行了合适的自动调校，因此超频后，系统具备非常高的稳定性，未出现任何死机、蓝屏现象，系统的处理器性能与游戏性能均得到了全面提升。

显然，无论是从性能还是功能、做工来看，华硕MAXIMUS Ⅵ FORMULA主板在其同类游戏主板中都是非常出类拔萃的，为此，我们将它推荐给近期准备打造高端游戏平台的游戏发烧友选购。

MAXIMUS Ⅵ Formula主板性能测试

	默认频率	自动超频@4.6GHz(搭配GeForce GTX 770显卡)
CINBENCH R11.5处理器渲染性能	8.31pts	10.02pts
SiSofware Sandra处理器算术性能	122.64GOPS	156.9GOPS
《尘埃：决战》，1920×1080，超高画质	86.2fps	89.3fps
《使命召唤：黑色行动2》，1920×1080，最高画质	159fps	162.9fps
《古墓丽影9》，1920×1080，最高画质	57.5fps	60.1fps

典型游戏主板推荐

华擎玩家至尊 Z87 专业版

推荐理由：从硬件设计到软件全方位为游戏优化设计的游戏主板

它是从硬件设计到软件全方位为游戏优化的典型，该主板不仅采用了创新面向 OEM 厂商设计的 SoundCore 3D 音频解决方案，在网络部分它则采用了与华硕 MAXIMUS VI系列相同的英特尔 i217-V 千兆网卡，并可通过 XFast LAN 网络带宽控制软件降低游戏延迟。而在软件与功能方面，它还拥有诸多独有设计——可更改鼠标回报率的玩家至尊鼠标接口，以及可在游戏中设置狙击键、多功能快捷键的键盘大师等功能，从玩游戏的角度，提升玩家的游戏体验。

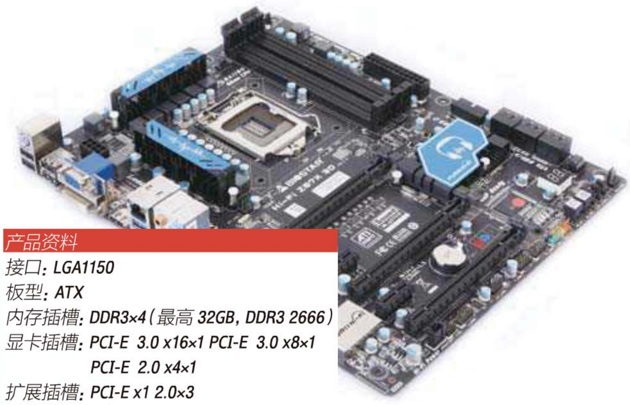


产品资料
接口：LGA1150
板型：ATX
内存插槽：DDR3×4（最高 32GB，DDR3 2933）
显卡插槽：PCI-E 3.0 x16×1 PCI-E 3.0 x8×1
PCI-E 3.0 x4×1
扩展插槽：PCI×2 Mini-PCI-E ×1
音频芯片：创新 Sound Core3D
网络芯片：Intel I217V、Intel I211AT 千兆网卡
参考售价：1499 元

映泰 Hi-Fi Z87X 3D

推荐理由：游戏主板中唯一一款可对 7.1 声道进行前级放大的产品

它是目前游戏主板产品中的"少数派"，板载多达 5 颗运放芯片，其中 4 颗 MMKC 36135 的功能是智能前级增效，即对后置 7.1 声道进行前级放大，这也是游戏主板中唯一具备此功能的产品。如果您准备购买 7.1 声道音箱，在 FPS 游戏中欣赏真实、震撼的环绕音效，那么这款主板就是非常好的选择。同时这款主板的前置音频接口板载了可推动 600 欧耳机、具备 3D 环绕音效的 MMKC 36136 耳放芯片。而在网络部分，该主板则整合了 Smart SpeedLAN 网络控制软件，可在一定程度上降低网络延迟。

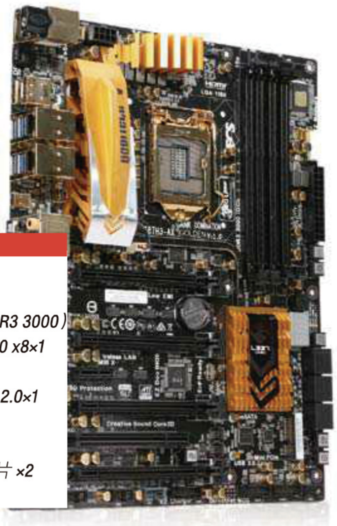


产品资料
接口：LGA1150
板型：ATX
内存插槽：DDR3×4（最高 32GB，DDR3 2666）
显卡插槽：PCI-E 3.0 x16×1 PCI-E 3.0 x8×1
PCI-E 2.0 x4×1
扩展插槽：PCI-E x1 2.0×3
音频芯片：瑞昱 ALC898 Codec
网络芯片：瑞昱 RTL8111F 千兆网卡
参考售价：999 元

精英 Z87H3-AX Golden

推荐理由：专为电竞玩家设计的游戏产品，具备豪华的做工，并拥有相应的游戏功能。

这是一款为专业电竞玩家设计的高端游戏主板，比赛中不容闪失，因此这款主板采用了豪华的 12 相供电设计，搭配 ICE 电感、全固态黄金电容以及采用 DirectFET 封装的 MOSFET，并配备由大型散热模块、U 型热导管和热管直触技术组成的 QOOLTECH V 散热系统。同时，该主板也采用了创新 SoundCore 音频解决方案，并搭配具备数据流自动检测、应用程序带宽手动控制等功能的 Killer E2201 游戏网卡，为玩家提供最佳的游戏与音频体验。



产品资料
接口：LGA1150
板型：ATX
内存插槽：DDR3×4（最高 32GB，DDR3 3000）
显卡插槽：PCI-E 3.0 x16×1 PCI-E 3.0 x8×1
PCI-E 3.0 x4×1
扩展插槽：PCI-E 2.0 x4×1 PCI-E x1 2.0×1
Mini PCI-E(SATA)×1
音频芯片：创新 Sound Core3D
网络芯片：Killer E2201 千兆网络芯片 ×2
参考售价：3699 元

技嘉 G1.Sniper B5

推荐理由：具备与高端游戏主板相近的游戏功能，价格低廉。

这是一款为英特尔平台主流游戏玩家量身打造的 B85 芯片组游戏主板，虽然其售价不过千元，但它仍继承了 G1.Sniper 系列的主要特色。如散热模块整合了类似枪管、弹匣的外形设计，拥有普通主板没有的游戏、竞技元素，而由尼吉康 Muse 系列无极性音响电容、OPA2134 运放芯片组成的魔声音频系统则能为玩家带来更好的音频体验。网络部分，它采用了与华硕、华擎类似的方案，即通过英特尔 WGI217V 千兆网卡搭配 CFOS 网络速度加速软件的配合，为用户带来更低的游戏延迟。。



产品资料
接口：LGA1150
板型：ATX
内存插槽：DDR3×4（最高 32GB，DDR3 1600）
显卡插槽：PCI-E 3.0 x16×1
PCI-E 2.0 x4×1
扩展插槽：PCI-E 2.0 x1 ×2
PCI×2
音频芯片：瑞昱 ALC898 Codec
网络芯片：英特尔 WGI217V 千兆网卡
参考售价：899 元

兵贵神速
游戏为何要选择SSD

不知你是否遇到过这样的情况？或许你早已在游戏里可以流畅、轻松地举枪杀敌，但在启动游戏、进入新的场景时，却不得不在漫长的游戏载入时间中“备受煎熬”。在这时，那看似高端的游戏平台与性能一般的普通平台相比可谓毫无区别，那么如何才能解决这种困扰，提升我们的游戏体验呢？

提升随机小文件读写速度是关键

虽然现在不少游戏的容量高达10GB以上，但其程序内部往往还是由众多小文件组成，因此要缩短载入时间，最关键的一步就是要提升硬盘的随机小文件读写速度。而机械硬盘采用的温彻斯特架构并不能高效地进行这种读写工作。机械硬盘在读写数据时，必须依靠磁头找到对应的磁道和扇区，这一任务必须依靠磁头的驱动马达来完成。然而，马达等机械装置的反应速度并不快，所以机械硬盘会浪费大量的时间用于寻道操作，每次寻道大约需要花费10ms左右的时间。对于零碎的小文件读写来说，由于文件所在扇区不连续，需要不断地要进行寻道，这样就会消耗大量的寻道时间，增加潜伏周期。因此，由于机械硬盘的随机小文件读写能力很差，这就会使得游戏载入时间相当漫长。

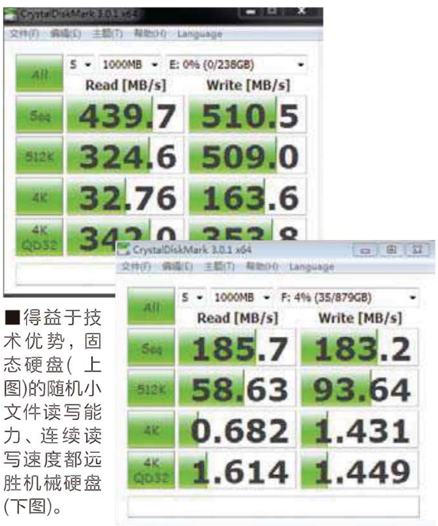
而要解决这一问题最好的办法就是采用固态硬盘。固态硬盘内部由主控芯片与NAND闪存颗粒组成，没有任何机械装置，读写操作中完全通过电路来传输信号，因此不存在机械硬盘那样移动磁头、旋转盘片等动作，所以大大减少了处理时间。

四大“特技”进一步加强SSD游戏性能

随着技术的发展，各厂商还通过各种新技术、新功能进一步加强了固态硬盘的性能，并推出了一批更适用于游戏体验的固态硬盘产品，综合来看，这类产品主要具备以下几大特色：

1.采用SATA 6Gb/s接口传输标准。最大理论传输速度达到600MB/s，可以充分发挥各种新主控、新颗粒的性能；

2.采用高性能多通道主控芯片。如Marvell 88SS9187、OCZ的Barefoot 3，Link_A_Media的LM87800，以及经典的SandForce SF-2281。这些主控芯片的一大特色是采用8通道设计，可以对多颗闪存Die进行同时并行读写(如Barefoot 3可同时读写32颗Die)，具备发挥最强读写性能的潜力。同时，这类主控加强了它们在随机小文件读写性能，如Marvell 88SS9187的随机4KB读写性能分别达到94000、86000 IOPS。



■得益于技术优势，固态硬盘(上图)的随机小文件读写能力、连续读写速度都远胜机械硬盘(下图)。

3.配备高品质闪存颗粒。这类针对游戏应用的固态硬盘往往会配备品质优秀的闪存颗粒。其中一些产品的技术整合虽称不上顶级，但却会采用具备5000次P/E寿命的25nm颗粒，可以有效提升固态硬盘的使用寿命；一些产品则会使用技术、工艺更加先进的颗粒产品。如目前已开始广泛使用、接口带宽达400MT/s的19nm Toggle DDR 2.0 MLC，相对于接口带宽只有166MT/s~200MT/s的ONFI 2.2颗粒来说，性能优势明显。

4.拥有绝招。此类固态硬盘往往还会集成厂商的一些特色技术来进一步提升游戏体验效果。如一些产品如闪迪Extreme Ⅱ拥有特别的缓存技术，可将部分闪存颗粒模拟为SLC工作模式。工作时，主控会优先读写这部分采用SLC模式工作的颗粒，在传输容量并不大的游戏启动数据时，会有比较明显的加速效果。同时，由于游戏类数据属于可压缩数据类型，因此采用SF-2281主控芯片的固态硬盘还可借助SandForce独有的DuraWrite压缩算法技术，对游戏文件进行压缩，从而提升读写速度，并降低闪存颗粒磨损程度。

总之，由于固态硬盘拥有大幅领先于机械硬盘的小文件随机读写速度，因此它是提升玩家游戏体验的有效工具之一，如果再按照以上四大新特色来选购固态硬盘，那么您将获得更加完美的游戏体验。



产品资料
容量：240GB
闪存类型：25nm ONFI MLC NAND
缓存大小：/
接口规格：SATA 6Gb/s
尺寸大小：100mm×69.9mm×7mm
质保年限：3 年
参考售价：1199 元



■ Turbo Ⅱ Series AS610S内部结构，由16颗单颗容量为16GB的英特尔闪存颗粒、一颗LSI SF-2281VB1主控芯片组成。为提升使用寿命与性能，其中一颗闪存颗粒被用作二级预留空间。

宇瞻Turbo Ⅱ Series AS610S 240GB

推荐理由：相比机械硬盘，可有效缩短游戏载入时间，提升游戏体验效果。

为了带给玩家更好的游戏体验，同时尽量减少组建成本，宇瞻科技近期特别针对游戏玩家推出了一款高性价比的240GB固态硬盘：Turbo Ⅱ Series AS610S。

这款固态硬盘采用了经典的LSI SandForce SF-2281VB1 8通道SATA 6Gb/s主控芯片，它不仅支持Trim、NCQ等常用技术，更具备SandForce特有的DuraWrite压缩算法技术以及Wear-Leveling均衡擦写技术。前者可提升硬盘在传输可压缩数据时的速度，后者则可增加固态硬盘的使用寿命。

闪存方面，宇瞻Turbo Ⅱ Series AS610S则采用了16颗编号为“Apacer I25DD128”的英特尔25nm同步ONFI MLC颗粒，每颗容量高达16GB，16颗组成总共256GB的容量。不过，为了提升使用寿命与性能，其中的16GB空间被用作二级预留空间，用户无法使用，因此其实际可用空间为240GB。资料显示，这种闪存颗粒的P/E(可编程/擦除)次数达到3000~5000次，相较P/E数值在3000次以内的19nm、21nm颗粒，具有更长的使用寿命。同时，宇瞻科技还为这款固态硬盘也提供了三年免费质保售后服务。

从Turbo Ⅱ Series AS610S固态硬盘的性能测试来看，在初始状态下，它具备较好的性能表现，Anvil's Storage Utilities性能测试总评分数突破4200分，与浦科特PX-256M5PRO这样的中高端产品旗鼓相当。而在实际应用中，该产品的表现也让人满意。三款在机械硬盘上载入时间耗时近半分钟、甚至半分钟以上的游戏，在这款固态硬盘上最多只需要不到15秒的时间就可完成载入。《坦克世界》、《孤岛危机》、《使命召唤：黑色行动》三款游戏的场景载入时间分别只有13.8s、13.1s、14.3s左右，载入时间大幅缩短，给人的感觉就像在平板电脑上打开一个轻游戏一般快捷，再也不需要进行无谓的等待了。

综合来看，宇瞻Turbo Ⅱ Series AS610S不仅拥有同类产品中1199元这样的较低售价，在基准性能、游戏体验效果上也有不错的表现，再结合宇瞻为其提供的三年免费质保，我们将它推荐给注重性价比，近期准备装机、升级的游戏玩家使用。

典型游戏用固态硬盘推荐

闪迪 Extreme Ⅱ 240GB

推荐理由：具备强悍的游戏性能，特别的 nCache 缓存技术可进一步提升体验效果。

闪迪 Extreme Ⅱ是面向高端 DIY 用户和极速游戏玩家设计的一款高端产品，它不仅采用由 Marvell 公司推出的第三代 SATA 6Gb/s 主控—— 88SS9187，还配备了高性能的 19nm Toggle DDR 2.0 颗粒。而更为关键的是，这款产品还拥有闪迪 nCache 缓存技术，部分 MLC 颗粒被设置为 SLC 工作模式，用于存放随机数据，可以有效提升在游戏应用中非常常见的随机读写操作速度。



产品资料
容量：240GB
闪存类型：19nm Toggle DDR 2.0 MLC NAND
缓存大小：256MB
接口规格：SATA 6Gb/s
尺寸大小：100.5mm×69.85mm×7mm
质保年限：5 年
参考价格：1599 元

威刚 XPG SX900 256GB

推荐理由：具备较好的游戏性能，并拥有很高的性价比。

它是 SandForce SF-2281 主控方案中的另类，取消了二级预留空间的设置，将更多的容量“归还”给用户，是 SandForce 方案中少有的拥有 256GB 标称规格的产品。虽然从测试来看，这会带来少许的性能损失，但其 1299 元的售价也让它成为 256GB 固态硬盘价格非常有诱惑力的产品，值得注重性价比的玩家选用。

产品资料
容量：256GB
闪存类型：19nm Toggle DDR 2.0 MLC NAND
缓存大小：/
接口规格：SATA 6Gb/s
尺寸大小：100mm×69.85mm×9.5mm
质保年限：3 年
价格：1299 元



三星 840 EVO 1TB

推荐理由：超大容量，并拥有较强的游戏性能。

目前市售容量最大的固态硬盘产品之一，可以轻松地容纳下各种游戏大作。尽管其采用的是写入寿命相对较短的 3bit Mlc 颗粒，但对于以读取为主的游戏应用来说，这并不是一个太大的问题。同时，得益于 MEX 高性能主控、Turbo Write 技术的使用，这款固态硬盘也具备较好的性能表现，达到闪迪至尊高速 Ultra Plus 系列这类中端 MLC 固态硬盘的水准。



产品资料
容量：1TB
闪存类型：19nm Toggle DDR 2.0 3bit MLC
缓存大小：1GB
接口规格：SATA 6Gb/s
尺寸大小：99.5mm×69.5mm×7mm
质保年限：3 年
参考价格：4399 元

浦科特 M5Pro 256GB

推荐理由：游戏性能较强，凭借 True Speed 技术，长时间使用后不易掉速。

虽然同样是一款采用 Marvell 88SS9187 主控芯片的产品，但这款固态硬盘却有一个其他产品没有的独门绝技——True Speed 实景效能技术。该技术实质上是一种非常激进的垃圾回收技术，可确保固态硬盘在长时间使用后，性能不会出现大幅下降，游戏载入时间不会变长。同时，尽管高效的垃圾回收效率会增加产品磨损，但该产品仍然提供了 5 年免费质保。

产品资料
容量：256GB
闪存类型：19nm Toggle DDR 2.0 MLC
缓存大小：512MB
接口规格：SATA 6Gb/s
尺寸大小：100mm×69.85mm×7mm
质保年限：5 年
价格：1599 元



它才是你应要的游戏显卡
非公版显卡游戏性解析

毫无疑问，要玩爽当下的游戏大作，购买一款性能给力的显卡是最基本的要求。同时，这款显卡应该具备优秀的设计，以保证显卡在游戏中有良好的稳定性和出色的游戏性能。那么一款怎样的显卡才能在游戏中更游刃有余呢？它应该具备哪些设计、功能、特色？本文将通过解读非公版显卡和公版显卡的差异，来说明一款优秀的游戏显卡应该为游戏做哪些优化。

现在的公版显卡品质下降了吗？

熟悉显卡的用户都知道，过去公版显卡一直是高品质的代表，玩家对公版显卡都是趋之若鹜。但近年来大家却发现，公版显卡的设计越来越差，PCB上的元器件档次越来越低、数量越来越少。特别是NVIDIA公版显卡，这种趋势非常明显。实际上并非公版品质下降，而是由于芯片工艺的发展以及设计目标的改变。以NVIDIA为例，自开普勒架构后，NVIDIA公版显卡芯片面积降低、供电要求降低，功耗降低，因此对显卡PCB以及PCB上元件品质的要求没有之前那么高了。很典型的对比就是GeForce GTX 260+和目前的GeForce GTX 760，前者采用65nm工艺，核心面积为576平方毫米（和GTX Titan差不多），接近600平方毫米，属于典型的特大核心。在当时的情况下，这样一颗大核心还需要稳定运行在600MHz左右的频率上，对供电稳定性和PCB设计要求非常高。此外，当时这款显卡使用的是GDDR3颗粒，显存位宽为384bit，频率也达到了2000MHz。考虑到GDDR3颗粒的极限为2400MHz左右，因此无论是核心还是显存，当时的GTX 260+对整体设计的要求和稳定性都非常高。

现在的GTX 760由于芯片工艺的进步，虽然性能远超GTX 260+，但是核心面积却维持在294平方毫米。由于核心架构设计大幅度改进，这款显卡也容易达到更高的核心频率。在供电方面，GTX 760的供电要求也有一定降低，功耗维持在170W附近。在显存方面，GTX 760的6GHz频率设定对目前的GDDR5颗粒来说已经非常容易达到了。因此总的来看，目前的GTX 760公版显卡已经没有必要再使用如此奢侈的用料和如此多层的PCB来保证GPU稳定运行。公版显卡采用的精简小型PCB、4+2相供电方案已经完全可以满足使用需求了。不过在元件用料上，公版GTX 760虽然没有采用顶级元件，但品质依旧不错。稳定、够用、实在，这就是公版GTX 760显卡的最大特点。



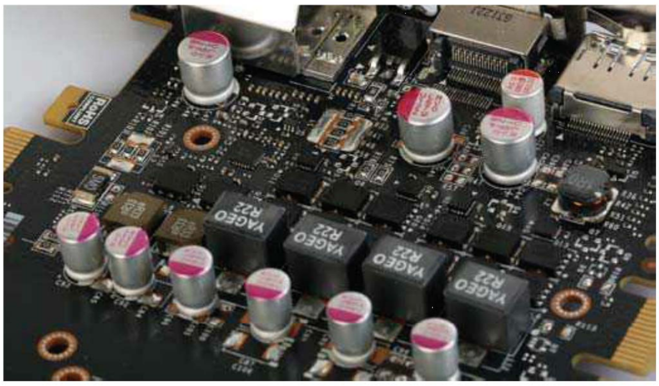
■ 公版GTX 760的PCB，短小精悍，用料也只求稳定够用。

更好的用料——非公版GTX 760花样多

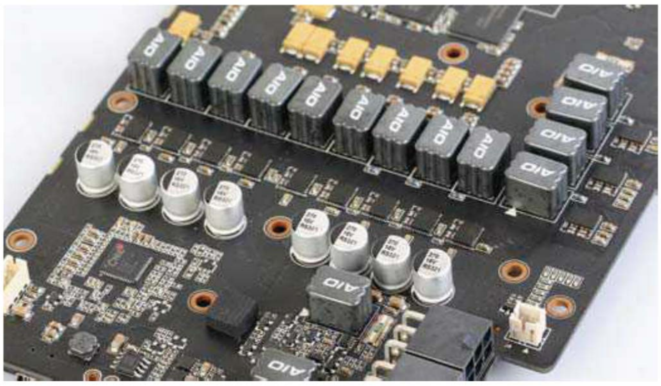
那么，目前的公版显卡和非公版显卡的设计究竟如何呢？非公版的设计相比公版是否有明显的优势？下面本文将以目前的主流高端显卡GeForce GTX 760为例，来看看非公版和公版之间的差异。

核心供电设计

我们在上文曾经说过，公



■ 公版GTX 760的供电集中在PCB左侧，核心4相，显存2相。



■ 非公版GTX 760供电大多扩展加强了不少，图为非公版的供电设计，为超频玩家和极限玩家留下了充足的余量。

版GTX 760的供电设计为4+2相方案，核心为4相供电，显存为2相，使用双6pin供电。目前公版GTX 760使用了双6pin接口，这表明整个显卡功耗应该会在150W左右，一些测试中GTX 760公版的最大功耗差不多为170W——这也是TDP热设计功耗的数据。本文粗略计算的话，就假设GTX 760的最大功耗为170W。

GTX 760的170W功耗是指整个显卡无论从PCI-E总线还是从外接供电接口取电时，整个显卡功耗都不会超过170W。目前显卡供电模块的转换效率大约为75%左右，因此除了供电部分和PCB上部分元件的耗电外，供给GPU和显存等核心部件的电能大约为130W。2GB GDDR5颗粒的功耗大约在35W~40W左右，因此GPU核心功耗差不多在100W上下浮动。

显存需要最大约40W的功耗、GPU需要最大约100W的功耗，那么公版GTX 760的4+2相供电的负载情况又如何呢？GTX 760的核心电压约为1.075V，100W/1.075V≈93A，4相供电每相大约负载24A~25A。显存方面，2相供电足以满足GTX 760的显存供电需求，因此就不用计算了。

继续分析来看，公版GTX 760采用的MOSFET型号为上桥4936N，下桥4927N，使用SO-8 FL封装形式，全部采用一上两下设计，每个上、下桥的MOSFTE允许通过最大电流分别为79A和38A。计算中只考虑电流压力更大的下桥MOSFET，两个下桥每个最大电流为38A，两个就可以通过76A电流，这比之前计算出的每相电流25A要大了不少。实际上MOSFET如果工作在最大电流时，其高温不但使得自己无法正常工作，还可能影响周边元件，因此在设计时一般对半取值。比如25A的最大电流应该至少提供50A的工作余量，目前有76A的工作余量显然是绰绰有余了，在正常工作温度（约60℃~70℃）下大约留下了50%的余量。

这样看来，公版GTX 760设计的电流余量还是比较充足的。但这仅仅表示能够保证GTX 760在默认频率下稳定使用，并没有将超频的情况计算在内。实际上GTX 760还算一颗比较好超频的核心，在超频工作时，4相供电就捉襟见肘了。在默电超频的情况下，GTX 760的功耗都会增加到220W左右。一旦加压超频，功耗上升幅度更是明显，此时供电部分的温度如果过高或者无法提供更大的电流，将严重影响超频能力和显卡寿命。在非公版GTX 760显卡中，我们可以看到大量各异的供电设计方案，更适合超频使用，供电系统的工作温度理论上也会更低。

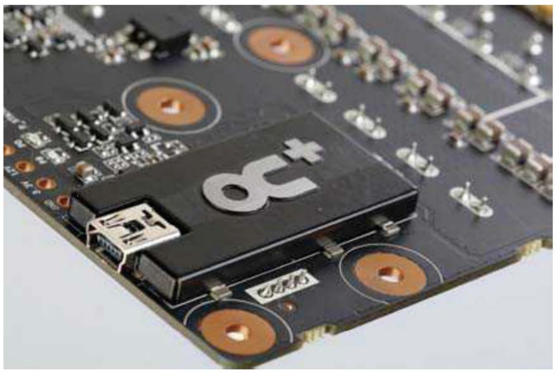
更好的电容、电感

除了比较重要的供电相数和PWM芯片以外，在用料方面，非公版显卡也比较有优势。比如公版GTX 760采用的是万裕ULR电容，一些厂商自行生产的、按照公版PCB生产的“准公版”GTX 760会改用富士通的FP固态电容。相比之下，万裕URL电容和日系富士通、尼吉康、日本化工NCC等厂商的电容品质没有太大差别。一些比较奢华的非公版会采用诸如钽电容、去耦电容等用料，不过这些奢华的电容往往只出现在顶级非公版GTX 760上。此外，还有一些显卡大品牌也会找富士通等厂商定制自己的电容外形和颜色，这些产品往往只有外形差别，和原版的富士通电容没有太大的性能差异。

说完了电容，再来看看电感。公版GTX 760采用的是普通的封闭式贴片电感，这类电感价格便宜、性能稳定，也没什么明显缺点。一些非公版GTX 760也使用类似的电感，不过一些追求品质和独特卖相的厂商就有别的打算了，通常会设计一些定制版本的电感，寿命更长，稳定性相对会好一些，能够最大程度保证在游戏中的稳定性。

更优秀的散热

说起散热，公版显卡的散热设计往往是噪音大、温度高的代名词。不过在GTX 760上，公版显卡由于核心功耗和温度的降低，再加上智能调整等因素，噪音控制已经比较优秀了，不过对满载温度的控制还是不太理想，动辄超过80℃的温度表现虽然不一定会影响显卡寿命，但的确让



■ 非公版GTX 760上个性化的OC模块接口



■ 一些非公版GTX 760使用了去耦电容，以加强供电稳定性。

部分玩家感到不爽。非公版就简单多了，由于没有侧吹式散热器的要求和限制，各种各样的双风扇、三风扇和热管等都可以尽情使用。在加强了散热以后，非公版GTX 760显卡的频率即使调高，核心温度都普遍被控制到了80℃以内，比公版好了不少。更好的温度表现无疑可以让非公版GTX 760在游戏中保持更好的稳定性。

强大的游戏性能

上文说了很多用料的内容，实际上上述所有用料设计都是为游戏性能服务的。公版GTX 760显卡的核心频率为980MHz，GPU Boost频率为1033MHz，显存频率为6008MHz。作为非公版，厂商可以在NVIDIA的许可范围内，有限度地上调显卡频率以获得更强悍的性能，同时得到NVIDIA官方BIOS和驱动程序的支持。如此一来，非公版的游戏性能可以大幅度超越公版。

频率最高的非公版GTX 760显卡的核心基准频率达到了1137MHz，超出公版频率10%，GPU Boost频率也达到了1202MHz，这应该是NVIDIA允许频率设定的上限了。其余的非公版显卡，核心频率普遍在1GHz以上，基本会高出公版显卡50MHz左右。显存方面，由于6GHz的GDDR5显存频率已经很高，再加上显存频率的提升确实比较困难，强行提升显存频率会显著增加显卡损坏的可能性，因此大部分厂商都维持显存频率和公版一致，也有部分厂商提升显存频率至6200MHz，比公版要稍高。

总的来看，这些高频非公版的游戏性能相比公版或多或少都有优势，多则15%，少则5%。当然，也有一些厂商没有提升显卡频率，而是设计了更大的显存容量，更适合组建SLI和在高分辨率下玩游戏的玩家选择。

丰富的可玩性

说到显卡的可玩性，实际上是一个比较笼统的概念。显卡的可玩性包括可改造型、可超频性、可调节性等多个方面。此外，现在显卡的外观设计也成为很多厂商追求的卖点，一款外观抢眼的显卡也是很多玩家的追求。

由于强调的是稳定，因此公版显卡在外形方面一般中规中矩。NVIDIA的公版产品除了采用镁合金打造的顶级显卡比如GTX 770、GTX 780以及GTX Titan等称得上是拥有抢眼的外观设计以外，其余的公版都只是以内敛的黑色示人。在GTX 760这样的显卡上，公版外壳浓重的塑料风格、超短的PCB和轻飘飘的重量，都让很多玩家吐槽。花了一千多，买一个这样的显卡，虽然性能不错，但外观和造型实在令人难以接受。

非公版在这方面就好太多了，要么具备特别的PCB颜色或者加宽的PCB设计，要么散热器造型独特且夸张，总之能够凭借个性化的外观设计吸引玩家的注意力。在特色功能设计上，非公版显卡也是各有所长。诸如独特的超频模块、专用超频软件、电压测量点、双BIOS、散热器易拆解等设计在非公版GTX 760上屡见不鲜。

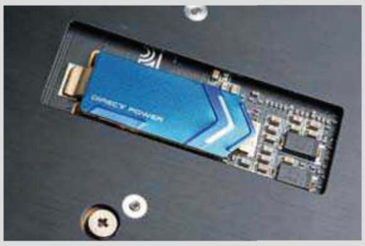
对玩家来说，非公版GTX 760显卡所具备的如此多的易用性功能，一时半会儿不一定都可以用到。但一旦有需求，这些非公版的特色设计会让你感到舒心无比。别的不说，光是电压测量点这一个功能，就可以通过外部设备精确测量GPU核心和显存的电压，让玩家在超频时掌控更为精确，比传统的用软件查看核心电压的方法更直接、更准确。

GTX 760，非公版更精彩

上文说了这么多，对比了非公版GTX 760和公版GTX 760的方方面面，想必两者孰优孰劣已经一目了然了。公版GTX 760本着“稳定、够用、实在”的原则，在用料、游戏性能、散热能力等方面的表现都一般。非公版恰好可以弥补这样的缺憾，各种各样的非公版显卡特色各异，游戏性能几乎都超越了公版。无论是它们出色的温度控制、良好的静音表现，还是优秀的图形性能，都可以让你在游戏中获得更好的体验。开放的市场更有活力，多样化的产品才有趣味。GTX 760，非公版的确更为精彩。



■ 使用8mm热管，导热性能会更好。



■ 位于PCB背面的铜块是实现“动力直供”的关键



产品资料
核心频率：1111MHz
显存频率：6008MHz
GPU Boost 频率：1176MHz
显存规格：GDDR5/256bit/2GB
接口：HDMI+DisplayPort+双 DVI
参考价格：2299 元

华硕龙骑士GTX 760游戏显卡

推荐理由：游戏性能强大，散热能力、静音效果出众，用料出色。

在本篇文章中，我们将以华硕龙骑士GTX 760游戏显卡这款非公版GTX 760中的优秀产品为例，从用料、游戏性能、可玩性(功能及特殊设计)三方面来看看非公版显卡究竟为游戏做了哪些特别的优化？

首先是用料方面，该显卡用了6相核心供电、2相显存的供电设计，每相核心供电搭配了3个SO-8封装形式的MOSFET。较公版4+2相的供电设计而言，它的核心供电余量提升了30%左右，供电余量更为充裕，稳定性更佳。该显卡使用的电感则是华硕显卡标志性的SAP电感。相对而言，公版使用的则是普通的贴片式电感，龙骑士GTX 760游戏显卡在元器件的选用上明显更个性化一些。

龙骑士GTX 760游戏显卡使用了经过改良的名为DirectCU Ⅱ的双风扇散热器。该散热器的扇叶、数量排布、散热器结构调配、轴承使用、防尘设计都做了特别的设计。对比公版显卡采用的较为简单的不带热管、鳍片数量偏少的侧吹式散热器而言，该显卡的满载温度比公版低了4℃左右，噪音更是低了不少。

其次，该显卡的核心频率、显存频率、GPU Boost频率分别达到了1111MHz、6008MHz和1176MHz，游戏性能大幅超过公版显卡(核心频率、显存频率、GPU Boost频率分别只有980MHz、6008MHz和1033MHz)。以3DMark Fire Strike Extreme测试为例，龙骑士GTX 760游戏显卡的得分为2958，领先公版10%左右。

最后在功能方面，该显卡创新地设计了“动力直供”技术(Direct Power，与2oz铜技术比较相近)，可以有效降低PCB内部的阻抗，提升电流的传输速度。此外，该显卡还搭配了华硕GPU-Tweak软件，可以非常方便地监控、设置显卡的各项参数，可以更好地为游戏服务。同时该软件还针对龙骑士显卡定制了一个特定的界面，更显个性化。总体而言，华硕龙骑士GTX 760游戏显卡是一款为游戏进行了大量优化的非公版GTX 760产品，特别是它较高的频率可以保证在游戏中获得更好的游戏体验。对于这样一款各方面设计都很均衡的“龙骑士游戏显卡”，确实值得游戏玩家考虑。

典型游戏显卡推荐

索泰 GTX 760 至尊版

推荐理由：游戏性能最强的非公版 GTX 760 显卡，各方面的设计都非常优秀。

它采用 8 + 3 + 1 相供电设计，核心供电余量较公版提升了 100%，供电品质非常高。其大量采用了钽电容和去耦电容加强显卡的稳定性，这是公版无法比拟的。其频率更是市售非公版 GTX 760 显卡中它最高的，游戏性能大幅领先公版。该显卡拥有顶部负压系统设计，可以有效地减轻机箱内部杂乱无序的风流对显卡散热的影响。这样特别的功能设计在公版显卡上是看不到的。

产品资料
核心频率：1137MHz
显存频率：6208MHz
GPU Boost 频率：1202MHz
显存规格：GDDR5/256bit/2GB
接口：双 DVI+HDMI+DisplayPort
参考价格：1999 元



影驰 GTX760 HOF

推荐理由：抢眼的白色 PCB 设计，外形漂亮，用料奢华。

较公版中规中矩的外形设计而言，影驰 GTX760 HOF 采用了抢眼的白色外观和白色 PCB 的设计，令人耳目一新，非常适合外观控的玩家选购。同时，其使用的 8 + 2 相供电设计、CHIL 数字供电方案较公版的 4 + 2 相供电设计、模拟供电方案而言，稳定性超出太多。它采用的三风扇散热设计可以较好地兼得散热性能和静音效果。

产品资料
核心频率：1111MHz
显存频率：6008MHz
GPU Boost 频率：1176MHz
显存规格：GDDR5/256bit/2GB
接口：Mini HDMI×3+DisplayPort
参考价格：1999 元



iGame 760 烈焰战神 U-2GD5

推荐理由：一款没有明显缺点、各方面都很均衡的产品

在它略显低调的外观下实则暗藏了全面均衡的游戏表现。它具备的"一键超频设计"，可以通过设计在挡板上的超频按钮轻松对该显卡进行超频，提升游戏性能。4 热管、双风扇的散热设计为该显卡带来了优秀的散热、静音表现，较公版简陋的散热设计而言无疑更强。

产品资料
核心频率：980MHz(1020MHz)
显存频率：6008MHz
GPU Boost 频率：1033MHz(1085MHz)
显存规格：GDDR5/256bit/2GB
接口：双 DVI+HDMI+DisplayPort
参考价格：1999 元



耕昇 GTX 760 关羽

推荐理由：给力的三风扇设计，散热能力非常出色。

耕昇 GTX 760 关羽给力的频率设计使得它能够在游戏中获得更好的性能，综合游戏性能可以领先公版 10% 左右。不仅如此，它大量使用了钽电容以加强在游戏中的稳定性，这样的用料在公版上是看不到的。不仅如此，该显卡的三风扇设计使得它的 GPU 满载温度被控制在 70℃以内，比公版显卡的满载温度低了 10℃以上。

产品资料
核心频率：1111MHz
显存频率：6008MHz
GPU Boost 频率：1176MHz
显存规格：GDDR5/256bit/2GB
接口：DVI+HDMI+ 双 Mini DisplayPort
参考价格：1799 元



一切为了游戏体验
游戏机电选择不容小视

游戏玩家，是PC用户群中最为挑剔的用户，他们不仅对PC性能要求颇高，还对PC的外观、稳定性和使用体验有诸多诉求。同时，作为DIY攒机的主力，厂商也从来不敢忽视玩家用户们的需求，针对当前玩家在审美、功能和体验特性上的关注点，新近发布的机电产品也为我们带来了更多值得拥有的新功能、新设计……



■ 现在不少游戏机箱都具备功能丰富的前置面板设计，其中风扇转速调节和USB 3.0以及读卡器等设计能明显提升使用体验，算是必不可少的选择。



■ 金属冲网面板防辐射能力有限，最好是在这层面板下具备镂空钢架。

带来更好体验——多功能前置面板举足轻重

对于游戏玩家来说，攒机时要考虑的不仅仅是装机是否方便，走线是否宽裕，更重要的是此后的实际使用中是否足够便利。机箱厂商为了满足游戏爱好者的需求，也在功能性和便利性上对游戏机箱进行了大量的优化设计。例如，为了满足大功耗处理器和显卡的散热，玩家们希望在游戏时能将机箱内的多个风扇调高到最高转速，以快速带走热量。而待机或者轻载时又希望机箱风扇尽量低速运转或者停止以降低噪音。这时，就需要你的机箱前置面板区域具备便利的风扇调节开关，最好是能兼顾4~6个风扇位的调节。另外，对于经常需要拷贝数据的玩家来说过，多功能读卡器和外置的SATA热插拔接口也都是优秀游戏机箱常见的前置接口。

好看又能散热——大面积金属冲网必不可少

大面积金属冲网设计最初出现在高端的概念机箱产品上，现在随着工艺的成熟，各品牌都在大面积使用这种设计。对游戏玩家来说，这个设计益处最大。一是大面积冲网面板和顶盖通常比呆板的塑料件外壳更好看，能满足游戏玩家们普遍较高的审美需求；二是大面积金属冲网设计，有利于在前面板和顶盖下方安装更多风扇，能根据玩家需求规划各种风道，能帮助玩家更高效地带走高功耗处理器和显卡在运行过程中产生的大量热量。这种一举两得的事情固然讨喜，但玩家们也不能忽视防尘和防辐射设计。有没有在冲网面板下安装防尘网，冲网面板下有没有完整的镂空钢架（镂空孔径不超过6mm）都是值得注意的细节。

www.cooland.com

一切为了稳定——宽幅接入必不可少

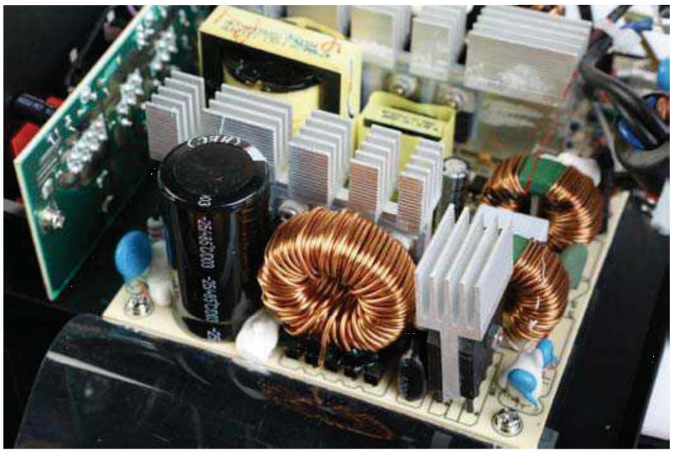
要想你的爱机能在游戏世界中发挥得酣畅淋漓，稳定、充足的电源供应才是基础的保障。否则，再好的处理器、再强的显卡也不能带给你愉快的游戏心情。尤其是在许多电网电压并不稳定的地区，由于瞬时高压或者电压不足导致PC频繁宕机的情况时常发生，更甚者还有被烧坏配件的危险。所以，具备90~264V自适应能力的电源能保证玩家在任何时候都能稳定畅玩游戏，避免电网电压抖动导致的意外宕机。这样的产品显然是“更懂”游戏的。

方便用户调整配件比重——单路12V输出适应性更佳

PC内部，对总功率要求较高的配件例如处理器和显卡，都需要12V电压输出。有些电源产品设计出双路甚至多路12V输出的模式，希望为处理器和多块显卡单独供电。这种设计易于在较低的成本下，满足输出电流的稳定特性，但也容易遇到尴尬。比如特意为显卡准备的输出线路总功率不能达到用户当前选用显卡的需求时，其他12V输出即使有余量也不能对它提供帮助，最终导致这个平台无法运行。为了避免这种情况，我们更推荐玩家为自己的游戏PC选购采用大功率单路12V输出设计的电源。针对玩家经常更换显卡或处理器的情况，单路12V电源的适应性更好，只要总功率没有超出，如何调整配件用户都可以随心所欲。

防老化利器——延迟冷却效果不错

延迟冷却可以说是一个专门针对游戏玩家的优化技术，除了游戏很少有什么应用能让处理器、显卡等配件都处于高负载状态，此时电源也会因高负载导致内部热量聚集。如果玩家在玩游戏后因为要事不得不立即关机离去，那么传统的电源将无法完成内部散热，长此以往会导致内部元器件过快老化，进而影响电源的寿命和电源输出的稳定性。延迟冷却技术能在关机后，让电源风扇持续运行一段时间（一般为20~60s），以便快速排除热量，避免热堆积带来的负面影响。



■ 宽幅支持能力对电源品质，尤其是主电容和PFC电感用料要求较高，市场存在使用劣质元件，却谎称支持宽幅的型号，有条件的话最好能开壳看看电源主电容耐压值是否达到450V。



■ 玩家可以在铭牌或者说明书上看出电源是否采用单路12V输出设计，正规厂商的产品都会有所标注，要是连这种基本信息都没有，那它一定不是游戏电源。



■ 具备延迟冷却的电源更适合游戏玩家。



产品资料

■ 支持板型 ATX、Micro-ATX、ITX ■ 尺寸 546mm(L)×540mm(H)×226mm(W) ■ 光驱位 3 ■ 硬盘位 6 ■ 前置接口 USB 2.0×2、USB 3.0×2、麦克风 ×1、耳机 ×1、SATA 热插拔、风扇调速 ×3、SD/FT 二合一读卡器 ■ 前置散热 12cm×2(选配) ■ 后置散热 12cm×1 ■ 顶部散热 12cm×2 或 14cm×2(选配) ■ 底部散热 12cm×1 ■ 最大显卡安装长度 330mm ■ CPU 散热器限高 160mm ■ 水冷孔 4 ■ 扩展槽 8 ■ 重量 12.6kg ■ 价格 299 元



■ 接口丰富的前置面板也是领秀(奢华版)的一大特色



■ 背线空间宽裕，狭窄处也有25mm，最宽达到30mm。

先马领秀(奢华版)机箱

推荐理由：用料扎实，设计合理，功能丰富，能更好地支持游戏平台。

先马领秀(奢华版)以实惠的价格，提供了相对豪华的功能设计，成为近期高性价比游戏机箱的代表。更加难能可贵的是，它的用料水平并没有因为价格的实惠而缩水，全封闭式的钢架结构，加上0.7mm的板材，让它的整体结构牢实可靠。对于通常会采用高端板卡配件的游戏玩家来说，这样的设计无疑能对高自重板卡产品提供更好的支撑力，避免板卡被自重拉变形。

当然，功能丰富、使用便捷的前置面板也是游戏机箱必不可少的元素，这一点上领秀(奢华版)的表现也不赖。除了USB2.0/3.0接口各2个外，它还具备3组、6个风扇调速开关，支持3级调速，能帮助玩家更好地平衡主机的散热和静音表现。整合的SD和TF卡的二合一读卡器，以及支持热插拔的顶置SATA接口则能满足玩家们快速在各种设备间分享数据的需要。

另外，领秀(奢华版)的背线设计也体现出先马在玩家需求分析上下了真功夫，无论是背线空间还是开孔位置以及孔位数量，它恐怕都是300元价位内最出色的型号，能较好地满足背线控玩家对安装便利性和审美上的需求。

此外，为了满足游戏时大功耗显卡和处理器的散热要求，领秀(奢华版)吸纳了时下流行的面板大面积冲网加多风扇位的设计。值得肯定的是，它并没有因为外壳采用金属冲网而省略内部钢架网孔，进一步保证了箱体稳固性和防辐性能。同时，每一个冲网孔下都设计了双重防尘，配备便于拆洗的网架更是体现了先马的细心。



■ 领秀采用了框架式密集塑胶防尘网，这种设计多在高价位机箱上出现，比常见的块状纱网或者防尘棉更显档次，也更便于拆卸和清洗。



■ 处理器4+4Pin背线孔采用多开孔加斜面开孔的设计，最大程度地避免安装兼容性问题，提高安装便利性。

典型游戏机箱、电源推荐

火鸟小巨蛋

推荐理由：ITX机箱中少有能支持全尺寸中高端显卡的型号。

这是目前为止，喜欢小刚跑的游戏玩家最好的选择之一。满足ITX用户对显卡长度和多硬盘扩展的需要的同时，还兼具扎实的用料和出色的散热设计。更重要的是，它还有一个漂亮、小巧的外观，俘获了不少玩家的眼球。



产品资料

■ 支持板型 ITX ■ 尺寸 250mm×404mm×359mm ■ 光驱位 1 ■ 硬盘位 6(3.5英寸)/9(2.5英寸) ■ 前置接口 USB 3.0×2、麦克风×1、耳机×1 ■ 前置散热 12cm×1 ■ 后置散热 12cm×1 ■ 顶部散热 12cm×2 ■ 最大显卡安装长度 335mm ■ CPU散热器限高 180mm ■ 水冷孔 2 ■ 扩展槽 2 ■ 重量 6.9kg ■ 价格 549元/空箱

乔思伯 UMX2(红)

推荐理由：空间利用率和外观都非常出色的产品，能满足玩家对外观和扩展性的双重需求。

国内品牌中难得的铝制塔式机箱，创新的钢架加铝制面板的结合，加上优秀的阳极工艺，让板材呈现出冷艳的金属美丽，而UMX2兼顾稳定和漂亮的特性，能满足游戏玩家对机箱稳固性和外观的双重高要求。



产品资料

■ 支持板型 ATX、Micro-ATX、ITX ■ 尺寸 421mm×445mm×200mm ■ 光驱位 吸入式×1 ■ 硬盘位 3.5英寸×3+2.5英寸×2 ■ 前置接口 USB 2.0×2、USB 3.0×2、麦克风×1、耳机×1 ■ 后置散热 8cm×2(选配) ■ 顶部散热 14cm×1(标配) ■ 底部散热 12cm×2(标配) ■ 最大显卡安装长度 280mm ■ CPU散热器限高 150mm ■ 扩展槽 7 ■ 重量 7.4kg ■ 价格 1299元/空箱

Tt EVO Blue 750M

推荐理由：延迟冷却技术和独特的一键超频设计，都让它更适应游戏平台。

最早支持延迟散热的电源型号，能在高负载游戏后紧急关机情况下及时排除电源内的余热，帮助玩家们延长电源以及其他PC配件的使用寿命。另外，一键功率超频按钮也是一个符合玩家胃口和好奇心的创新功能。

产品资料

额定功率：750W

AC输入电压：90～264V

+12V输出：单路62A

+5V输出和+3.3V输出：20A/20A

原生接口：主板20+4Pin×1、处理器4+4Pin×1

模组接口：大D×6、SATA×9、显卡6+2Pin×4

风扇尺寸：14cm

价格：999元



航嘉 MVP500

推荐理由：以实惠的价格，提供了玩家们想要的各种优化功能。

最适合主流游戏玩家的功率设计，具备当前体验感最优秀的延迟冷却技术，拥有大功率单路12V输出的同时还支持宽幅接入。这让它适应能力出色，能在各种复杂电网环境下保证游戏的稳定性，以及更好地保护玩家的硬件平台。

产品资料

额定功率：500W

AC输入电压：100～240V

+12V输出：单路40A

+5V输出和+3.3V输出：18A/18A

原生接口：主板20+4Pin×1、处理器4+4Pin×1、SATA×2、大D×1

模组接口：显卡6+2Pin×2、SATA×5、大D×3

风扇尺寸：14cm

价格：369元



沙场秋点兵
显示器助你一臂之力

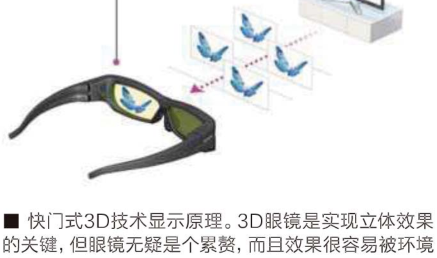
专门服务于游戏这门第九艺术的硬件产品，都是在某个方面特别擅长。例如游戏鼠标拥有更高的dpi，游戏键盘具备合适的键程和更多的自定义按键，游戏耳机支持更多的声道以方便玩家听声定位。在流畅运行和良好手感得到保证之后，作为长期直面玩家的显示器，自然也必须走上专而精的道路，才能不惧各种挑剔的眼光。专注于游戏的显示器，有些怎样的特质？

无论卖场还是电商网站，各品牌的液晶显示器都是琳琅满目。当我们扒开现象看本质就能知道，挑选一台好的液晶显示器，无非就关注几大要素：尺寸、分辨率、响应时间以及对比度等。游戏显示器自然也无法脱离这些参数，但术业精于专攻，把这些参数做大做强，自然也就有了专业素质。游戏显示器胜过普通显示器的地方，也正是在这些方面有着自己的特殊本领。

响应速度：早期的液晶显示器有一个很重要的参数就是响应时间。受技术条件限制，不论是黑白响应时间还是灰阶响应时间，普遍都比较高，一些产品的灰阶响应时间可以达到40ms甚至60ms。这样带来的后果就是显示器显示快速画面时存在严重拖影，看久了都会觉得眼睛越来越花，因此更低的灰阶响应时间便会成为产品的一大卖点。但是当灰阶响应时间提高到8ms之后，这个参数就可以不用太过关心。因为对于大多数用户而言，即使是动作电影的场景，都已经不太能感觉到8ms、6ms或5ms的灰阶响应时间有什么区别。但不管怎样，除非这个时间为0，否则拖影必然存在。而游戏场景尤其是FPS、竞技类游戏，快速运动的画面很多，时不时的一点残影必然影响心情和发挥。所以，游戏显示器在灰阶响应时间上下了不少功夫，目前不少显示器的灰阶响应速度已经缩短到2ms甚至1ms。

刷新率：当前的3D液晶显示器都是采用偏光式3D或快门式3D技术。相对于偏光式3D来说，快门式3D不会降低显示图像的分辨率，3D效果真实，视觉体验出众，不少游戏大作的支持性都较好。快门式3D是让人的左右眼交替接收各自的画面，从而实现3D效果。这要求液晶显示器必须达到120Hz以上的刷新率，人眼才能欣赏到连贯而不闪烁的3D画面。能达到这样的刷新率也是游戏显示器的基本素质之一。显示普通2D画面，高速运动场景也不会再有闪烁或丢帧，效果无疑更甚一筹。

面板：现在市场上显示器主流面板有TN、VA、IPS等。TN面板的显示器缺点是可视角度较小，色域也相对较窄，一般为NTSC标准色域的72%。但优点也很明显：响应时间是所有面板里最快的，价格也比较便宜。而VA、IPS面板的色域和视角都胜过TN面板，但响应时间和价格则不占优势。



■ 快门式3D技术显示原理。3D眼镜是实现立体效果的关键，但眼镜无疑是个累赘，而且效果很容易被环境光干扰。

除此之外，厂商还会针对游戏显示器加入一些特殊功能，比如针对FPS和RTS游戏画面局部明暗程度进行分别调校的模式，人体工学调节等。玩过FPS和RTS游戏的同学都知道，游戏中的暗部场景大都伴随着危险，敌人兴许就在暗处等着你。如果显示器具备暗部场景调节功能，就会对游戏画面中的局部场景进行加亮处理，让暗部细节更加清晰，敌人无处遁形，也能减轻玩家的视觉疲劳，提高反应速度。

至于显示器的接口、屏幕比例和分辨率，这应该没什么可挑的。想在市场上找一款4:3或者16:10的显示器并非易事，16:9几乎是唯一的选择；而作为游戏狂人，屏幕分辨率要是还没达到Full HD，你好意思跟人打招呼吗？既然达到了Full HD，却又没配备HDMI接口的话，只能说明厂商毫无诚意。

总的来说，一台好的游戏显示器，能为用户带来的不仅仅是出色的画面显示效果，更能帮助游戏玩家克敌制胜，甚至达到“人机合一”的境界。依照上面介绍的这些特征按图索骥，挑一台合适的游戏显示器是没有问题的。但笔者也深知一些同学很懒，巴不得你直接告诉他应该买哪台。那么请看文章后面的产品推荐。



产品资料
屏幕尺寸：24 英寸
面板类型：TN
亮度：350cd/m^2
对比度：8 千万：1（动态）
刷新率：144Hz
最佳分辨率：1920 x 1080
可视角度：170°/160°
响应时间：1ms(灰阶)
视频接口：HDMI、DisplayPort、DVI
参考价格：2799 元



■ 华硕VG248QE提供的GamePlus功能，对于游戏初学者来说非常实用。

华硕VG248QE显示器

推荐理由：拥有高达 144Hz 刷新率以及快门式 3D 功能，并针对 FPS 游戏初学者设计有准星瞄准和定时功能。

纵观市场上众多的游戏显示器，真正能被玩家接受的并不多，要么价格太高，要么功能不实用。虽然不多，但并非没有，比如华硕VG248QE就是其中之一。1ms响应时间、144Hz刷新率、3D以及GamePlus等特色功能集于一身，可谓是游戏显示器中全能王。

为了给玩家提供更舒适的操作，VG248QE支持上下升降和左右旋转，并支持90°垂直旋转。此外，显示器支架的色彩不再以单一的黑色为主，还增加了红色来契合游戏竞技的主题。

看完VG248QE的外观之后，接下来介绍它的面板。没错，它是采用TN面板——同学们可别“歧视”TN面板，前面已经说了TN面板的优点同样非常突出，最重要的是响应速度很低。VG248QE的灰阶响应速度达到了极端的1ms，对任何动作细节都能快速反应。另外，其NTSC色域为74%，高于72%的色域标准；亮度350cd/m^2，动态对比度达到8千万：1，这些特点对于提升画面质量有着重要意义。

VG248QE自然也支持快门式3D技术，通过3D LightBoost的加持，其亮度能比传统3D画面高2倍。前面也说了快门式3D技术要求显示器的刷新率达到120Hz，而VG248QE的刷新率高达144Hz。这意味着在2D画面下，玩家大概得长出“写轮眼”，才能察觉得到画面的闪烁和丢帧了，可谓电竞场上的利器。不过2D画面下要达到144Hz刷新率，需要安装指定的显卡及最新驱动，并使用DisplayPort或Dual-link DVI视频线。

作为一款游戏显示器，VG248QE自然少不了华硕的一些独家技术。

Splendid影像增强：通过对亮度、对比度、色彩的锐利度、饱和度以及色温、肤色色度等智能处理和调节，使得色彩和图像质量表现更加生动。你要是懒的话，也可以通过热键来切换6种不同的情景模式。

GamePlus快捷键：提供准星瞄准辅助和定时器功能。玩家可选择四种不同类型的瞄准点，以适应游戏环境。定时器则让玩家知悉实时策略游戏流逝的时间。工欲善其事必先利其器，先让GamePlus来帮助你提升游戏技巧吧。

华硕VG248QE目前售价为2799元，作为一款24英寸、TN面板的液晶显示器，这个价格算是比较高的。但作为一台专注于游戏的“特制”显示器，VG248QE无疑有着超越诸多竞争对手的极好素质。如果你是一个眼睛特别挑剔的游戏玩家，并对游戏效果有着相当高的要求，那么VG248QE绝不会辜负你的期望，以及你为之多付出的钞票。

典型游戏显示器推荐

明基 XL2411T

推荐理由：内置 FPS、RTS 游戏模式以及搭配有 "Black eQualizer" 显示技术

明基 XL2411T 支持 120Hz 刷新率、NVIDIA 3D Vision 显示等诸多功能，并且在 OSD 菜单中还内置有专门针对游戏设计的 FPS 和 RTS 两种不同的图像模式。此外，针对 WOW、DOTA、LOL 这些场景较暗的游戏，XL2411T 还内置有 "Black eQualizer" 显示技术，可以对游戏画面中较暗的局部场景亮度增强，同时不会影响到其他亮部表现而产生过曝情形。让玩家在游戏中，看到更多的细节。



产品资料

■屏幕尺寸 24 英寸 ■面板类型 TN ■亮度 350 cd/㎡ ■对比度 1000 : 1（静态）■最佳分辨率 1920 x 1080 ■可视角度 水平：170°；垂直：160° ■响应时间 1ms（灰阶）■视频接口 VGA、HDMI、DVI ■参考价格：2980 元

飞利浦 242G5DJEB

推荐理由：拥有 1ms 响应时间以及 144Hz 刷新率并搭配有"SmartKeypad"独立控制装置。

242G5DJEB 是飞利浦最新推出的一款专门针对游戏设计的电竞显示器，显示器外观以红黑两色搭配，契合了游戏的主题。同时，这款飞利浦 242G5DJEB 也依然支持 144Hz 刷新率和 1ms 响应时间，使游戏更加顺畅。此外，显示器还单独搭配了一个 "SmartKeypad" 控制器，该控制器可帮助玩家快速调节 OSD，比如游戏画面太暗，就能通过它快速调整屏幕的亮度和对比度，同时它还具有屏幕比例调整等功能。



产品资料

■屏幕尺寸 24 英寸 ■面板类型 TN ■亮度 350 cd/㎡ ■对比度 8 千万：1（动态）■最佳分辨率 1920 x 1080 ■可视角度 水平：170°；垂直：160° ■响应时间 1ms（灰阶）■视频接口 VGA、HDMI、DVI、DisplayPort ■参考价格：3299 元

AOC G2460PQU

推荐理由：内置有 i-care 自动调节屏幕亮度功能

AOC 新推出的这款专门针对游戏的 "锋影" G2460PQU 电竞显示器号称 "电竞王"，在性能上同样支持 144Hz 刷新率和 1ms 灰阶响应时间。为了增强视觉效果同时也为了获得更好的游戏体验，AOC G2460PQU 还内置有 i-care 自动调节屏幕亮度功能，它能够改善游戏中较暗的场景部分，减少躲在暗处敌人袭击的可能。同时它也能让眼睛长时间面对显示器不易疲劳。



产品资料

■屏幕尺寸 24 英寸 ■面板类型 TN ■亮度 350 cd/㎡ ■对比度 8 千万：1（动态）■最佳分辨率 1920 x 1080 ■可视角度 水平：170°；垂直：160° ■响应时间 1ms（灰阶）■视频接口 VGA、HDMI、DVI、DisplayPort ■参考价格：1999 元

华硕 VG278HR

推荐理由：拥有 144Hz 刷新率并支持 NVIDIA 3D Vision 以及 GamePlus 功能

觉得 24 英寸小了点？想换个大屏的游戏显示器？那这款 27 英寸的华硕 VG278HR 肯定适合你。它不仅采用 27 英寸大小，还拥有 144Hz 刷新率和 2ms 响应时间以及支持 NVIDIA 3D Vision 技术，在大尺寸显示器上玩 3D 游戏视觉体验更加震撼。此外，它还采用双边驱动技术。与传统单边驱动显示器相比，双边驱动能有效缩短响应时间，并能防止画面拖影、画面过曝，带来更加清晰流畅的 3D 游戏和电影体验。



产品资料

■屏幕尺寸 27 英寸 ■面板类型 TN ■亮度 300 cd/㎡ ■对比度 5 千万：1（动态）■最佳分辨率 1920 x 1080 ■可视角度 水平：170°；垂直：160° ■响应时间 2ms（灰阶）■视频接口 VGA、HDMI、DVI ■参考价格：4199 元

让游戏操控更利索
不可忽视的键鼠功能解读

对于游戏玩家来说，键鼠的重要性早已不言而喻。随着游戏的更新换代，玩家对键盘的手感、鼠标的定位都提出了更高的要求。除了性能上的需求之外，各大外设厂商还针对玩家在游戏中的不爽进行了功能优化。在这些功能当中，有不少利于游戏应用的功能开始崭露头角，方便了玩家操作。作为评测工程师，我们几乎玩过所有的键鼠新技术和功能，也有一些心得体会。今天，我们将提取一些有价值的外设功能与大家分享。

简化多键操作，释放双手——键盘按键编程功能

按键编程功能已经出现了很多年，早期是由按键精灵软件辅助完成，现在稍微专业一些的游戏键盘都自带按键编程功能。玩家可以通过单键赋值或是宏自定义对按键功能进行修改，玩家在格斗游戏中可以一键发出必杀技，在网游中一键实现组合技能，实用价值颇高。在设计上，不少游戏键盘都提供了独立编程键区，例如海盗船Vengeance K90、Razer黑寡妇蜘蛛等键盘都是如此。这种方式可以避免占用标准键区的键位，不足在于并非所有玩家都能适应多出的编程键。也有用标准键位提供全按键编程的键盘，例如雷柏V5，玩家在使用这类键盘时，可以通过切换键盘模式改变按键功能，只是多一个切换操作，不会影响普通应用模式。

找到游戏键——换键帽、独立按键背光

对于打字员来说，如果键盘的“F”和“J”键没有盲打点，将会很不适应；对游戏玩家来说，如果不能迅速找到“WASD”键，也同样如此。因此，许多游戏键盘都针对“WASD”和方向键进行了优化，普通的方式就是将这几个键换成差异色的键帽，方便识别。

如果是背光游戏键盘，键帽缺乏统一性，更换键帽反而不容易，因此外设厂商针对背光技术进行了升级。实现的方式有两种，一种是多色背光。游戏键的背光有独立颜色，典型产品有达尔优终结者和SteelSeries Apex。另一种就是采用定制背光的方式，可以选择游戏键背光亮起，非游戏键背光关闭的方式。典型产品有海盗船Vengeance K70。这两种方式都能给玩家带来个性化的视觉需求，也是目前较为先进的技术手段。

更精准的定位——逐级分辨率调节、直线修正、狙击键

高精度的精准定位是游戏鼠标一直孜孜不倦的追求，随着定位方案的成熟度越来越高，但凡是采用安华高和飞利浦方案的游戏鼠标，都不会出现太大的定位问题，即使是厂商缺乏写固件的能力，用官方方案也能达到较高的水准。当然，好和优是有区别的，在一些细化的设计上，追求完美的厂商还为高精度定位做出了自身努力。成熟的软件成为很好的辅助手段，像SteelSeries、Razer、罗技等专业厂商就提供了完善的改善方案。以SteelSeries Engine软件为例，它支持逐点分辨率调节，



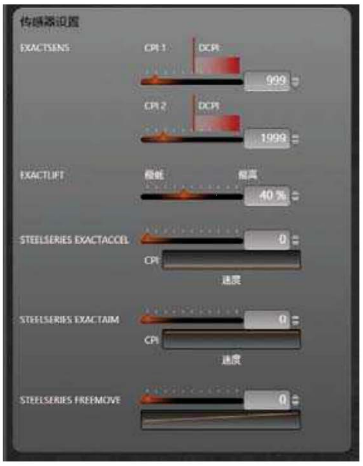
■ 不少专业游戏键盘提供了独立的编程键区



■ 更换键帽已经成为游戏键盘的常见设计



■ 游戏键差异化背光设计是近期研发的成果



■ 专业的驱动软件，都会提供逐级分辨率设置和直线修正调整功能。



■ 专业的控制软件中都有抬起高度的调节项



■ 针对FPS类游戏，个别游戏鼠标提供了狙击键，强制拉低分辨率到400cpi。



■ 通过软件校准界面，让鼠标处于最好的兼容性。

可独立调整X轴和Y轴的分辨率，玩家可定制的范围更广，在微控方面，可以达到的效果更佳。同时，它还可以设置直线修正性能。这个功能对于玩家来说可谓是有利有弊。如果玩家的手容易发抖，那么带修正功能的鼠标就能自行修正光标轨迹成一条直线，让鼠标移动更加稳定，在FPS类游戏当中更利于玩家实现“爆头”的操作。不过，不少玩家特别是高手对直线修正并不感冒，因为这会限制他们的自由，在高速移动之后不利于瞬间非直线移动枪口，对压枪操作也会有一定影响。根据玩家自身习惯进行开关直线修正，可以获得更好的游戏效果，这也是一个颇为实用的功能。

另一种提高精度的方式就是固化400cpi分辨率到按键上，被赋予“狙击键”的美名，包括海盗船和赛钛客等品牌在内，都有这类产品。在游戏中点击该键，鼠标就会强制拉低到400cpi上，满足精准射击的需求。这种设计适合那些玩高分辨率FPS类游戏的玩家，对于CS游戏来说，反而不适合，毕竟《CS 1.6》的预设分辨率就在400cpi，无需强制拉低。

鼠标抬起不影响光标移动——静默距离设置

静默距离即Lift Off Distance特性，指鼠标离开鼠标垫后失效的距离。在以《CS 1.6》为首的FPS类游戏中，如果游戏鼠标的静默距离过大，如果玩家在抬起鼠标之后移动位置，光标会出现跟随，对游戏结果产生恶劣影响，因此许多玩家都很关注游戏鼠标的静默距离问题，希望这个距离小到不影响游戏。安华高的激光引擎较好解决了静默距离问题，也就是说采用安华高A9500和A9800方案的游戏鼠标都能调整这个参数。而采用光学引擎和不少基于飞利浦激光引擎的游戏鼠标在静默距离上的表现不够理想。对于支持静默距离设置的游戏鼠标，建议玩家调到1mm左右，既可以保证光标灵敏度，又不会影响游戏效果。

提升桌面兼容性——软件校准定位界面

桌面兼容性对于游戏鼠标来说非常重要，过去因为兼容性不好而被玩家喷的游戏鼠标比比皆是，虽然随着定位方案的成熟，鼠标的兼容性已经得到很好改善，但仍有一些可以改进的地方。目前，就有厂商针对鼠标兼容性进行了“软”改善，通过软件预设一些鼠标垫参数，使其达到最佳效果。同时，还能用软件对鼠标和桌面进行重新校准，使其达到最佳水平，Razer和海盗船都有类似设计。相对来说，Razer的设计显得更完善一些，经过我们测试，也确实有效。



产品资料
定位方式：光学定位
分辨率：4000cpi
刷新率：6400 帧每秒
最大速度：每秒 60 英寸
加速度：50g
回报率：1000Hz
参考价格：269 元

SteelSeries KANA v2游戏鼠标

推荐理由：全面升级，功能和性能都表现优秀。

SteelSeries最新发布的一款升级版游戏鼠标，由KANA全面进化而来。KANA v2不论是外观设计、定位方案还是微动开关都进行了改良，将其看作是一款全新设计的产品也不为过。我们推荐这款产品，更多是看重它的全面性。以外观来说，它没有在模具上进行变化，但对外壳的配色和材质都进行了改进，黑白两种配色可以满足不同玩家的需求。相对于黑色版的纯粹来说，KANA v2白色版显得混搭感更足，白色上盖搭配黑色底壳，并辅以橙色的滚轮和侧键，看上去很独特，又不会不搭。在侧裙部分，KANA v2改用了类肤材质，而且是粗颗粒纹理，在贴合度和防滑性上保持了和谐。材质的改良对于KANA v2的手感提升非常明显，玩家在使用时更为舒适。

如果说外观仅是微调，那么KANA v2的性能提升就更明显一些了，它升级为口碑良好的安华高A3090光学引擎。这是安华高定位于中端领域的芯片，也是目前最好的光学引擎，它让KANA v2的最高分辨率达到4000cpi，刷新率达到6400帧每秒，保证了高速移动状态不会丢帧。在左右键部分，KANA v2也采用了手感更好，敲击寿命达到500万次的白点7N欧姆龙微动开关，更能应付玩家频繁快速敲击的需求。同时，鼠标左右两侧各配有一个超大尺寸的侧键，方便玩家操作，如果不想用它，也可以关闭。和所有优秀的产品一样，KANA v2也拥有一款强大的软件，那就是SteelSeries Engine软件。通过软件可以实现分辨率切换、为分辨率挡位定制LED灯光、宏定义按键以及回报率切换等功能。可以说，玩家常用的游戏功能，KANA v2都能满足。

总的来看，KANA v2的升级是很有针对性，且有效的，为游戏应用提供了更舒适的操控感。经过升级的KANA v2可以表现的更加全面，不会再有明显的设计缺陷，手感和性能都得以完善，功能又够用，值得推荐。

典型游戏外设推荐

达尔优终结者标准版机械键盘

推荐理由：手感舒适，支持双色背光，价格适中。

终结者标准版的设计精简，能满足小桌面的使用需求。键盘基于Cherry MX黑轴设计，内置了钢板，键帽经过类肤漆处理，手感和触感都不错。通电之后，键盘会亮起双色背光，游戏键为橙光，普通按键为蓝光，能让玩家迅速找准触发键位。同时，它的游戏模式也很有实用性。开启之后，"WASD"和方向键的功能互换，并且锁定WIN键，方便FPS玩家操作。此外，键盘功能键区中段的6颗功能键可以自定义功能，而顶部的F键区则兼具变速和多媒体热键的功能，玩家需要的都没有落下。

产品资料
触发方式：机械轴
轴型：Cherry MX黑轴
压力克数：80g
回报率：1000Hz
参考价格：519元



Razer炼狱蝰蛇2013游戏鼠标

推荐理由：握持感饱满、性能稳定可靠，口碑好。

Razer在2013年对炼狱蝰蛇进行了升级，从原有的3.5G红外传感器更新为4G版，分辨率升至6400dpi，性能和精准度得到进一步优化。同时，炼狱蝰蛇2013采用了新型的橡胶侧裙，在人体工程学方面得以改进。在功能上，炼狱蝰蛇不仅可以逐级调整分辨率，还支持静默距离调节和桌面校准功能。通过Razer Synapse 2.0软件，玩家能随时调用云端的参数设置，方便实用。

产品资料
定位方式：光学定位
分辨率：6400dpi
最大速度：每秒200英寸
加速度：50g
回报率：1000Hz
参考价格：399元



海盗船Vengeance K70机械键盘

推荐理由：铝合金用料扎实，手感畅快，个性化的背光系统。

海盗船Vengeance K70的外形硬朗，铝合金上盖的坚固性和稳定性好，更富质感。针对背光系统，K70支持四级亮度调节，能独立设置背光。在按键部分，它采用了Cherry MX红轴开关，触发轻松，反馈速度快。加上20键无冲突的性能和1000Hz的回报率，满足游戏应用毫无压力。同时，K70附送了一套"WASD"和"1~6"的红色键帽，并设有丰富的媒体热键，扩展性好。



产品资料
触发方式：机械轴
轴型：Cherry MX红轴
压力克数：50g
回报率：1000Hz
参考价格：1299元

罗技G500S游戏鼠标

推荐理由：贴合感舒适、性能稳定，性价比高。

G500的升级版，G500S采用了全新的安华高A9800激光引擎，分辨率高达8200dpi，提供了10个可编程控制键。在游戏功能方面，罗技一直保持了高水准，各方面设计都堪称完善。为了优化体验感受，G500S拥有手感饱满的人体工学造型，并且在上盖的掌心和手指贴合区域使用了更温和耐用的材质，还能根据需求搭配27克的增重砝码，保证了操控的舒适性。MC

产品资料
定位方式：激光定位
分辨率：8200dpi
最大速度：每秒165英寸
加速度：30g
回报率：1000Hz
参考价格：429元



www.dooland.com

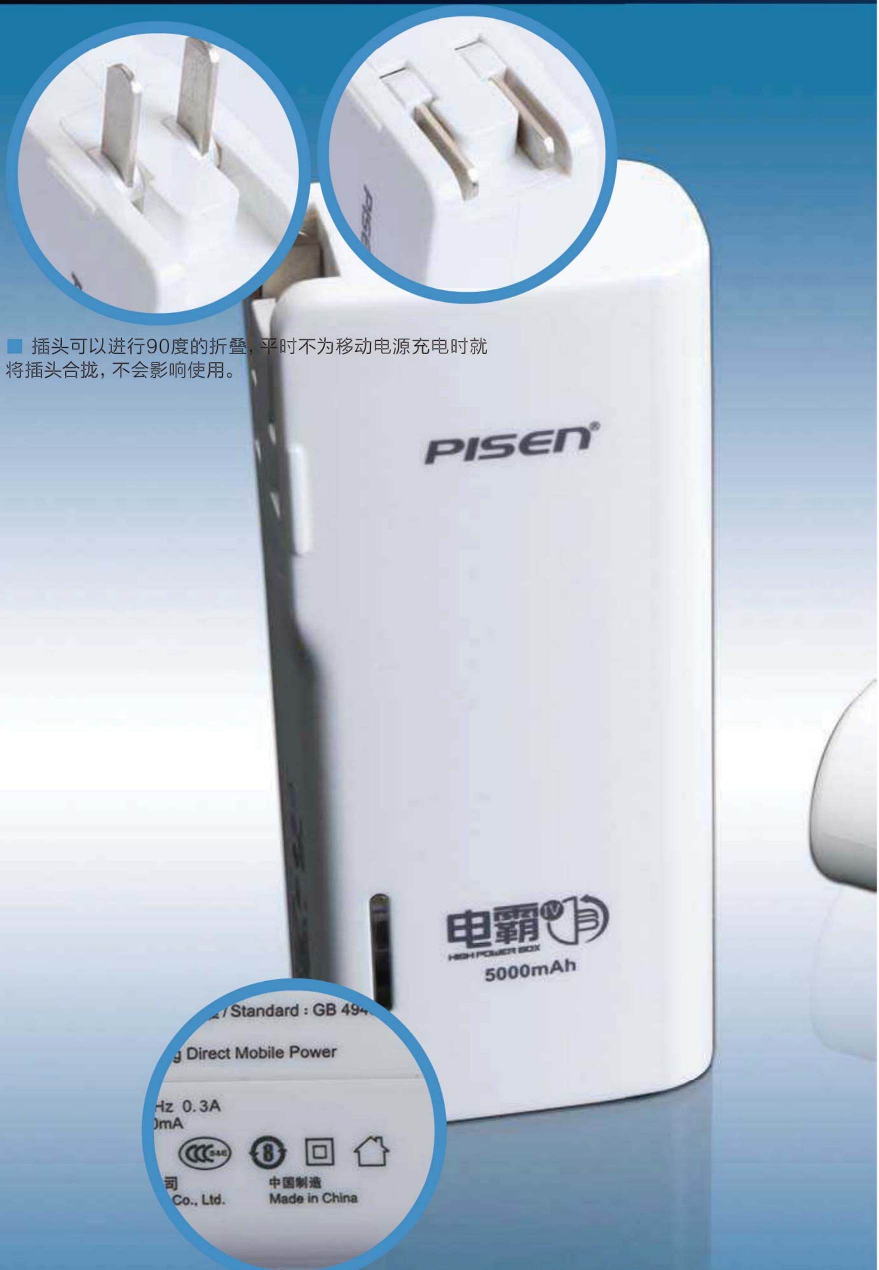
名堂多，需谨慎！

两款直插式移动电源测试

品胜是国内最早专注于直插式移动电源的厂商，其设计的电霸系列一直是直插式移动电源中的热卖产品。电霸4代5000mAh的标称电能为18.5Wh(5000mAh×3.7V)，采用了锂离子电芯。该产品虽然没有设计开关按键，但是具备了电量指示灯。当电量大于30%时，LED灯显示为绿色；当电量在10%与30%之间时，LED灯显示为橙色;当LED灯显示为红色时，表示电量不足10%，需要尽快为它充电了。

电霸4代5000mAh标配了一个USB接口和一根Micro USB线，支持5V/1A的电流输出。它单独设计了一个拥有品胜专利设计的折叠直插式插头，可直接插入插座为其充电。和普通移动电源支持5V/1A输入不同的是，它的输入电压为AC100~240V(输入电流为0.3A)。

它的外形类似一个偏窄的长方形，尺寸为99mm×45mm×30mm，可以较为轻松地握持在手中，172g的重量稍显沉重。该产品的外观采用的是类似珍珠白的塑料材质，感觉比较上档次。根据品胜的说法，电霸4代5000mAh采用了先进的超声工艺焊接，接点精确到每一毫米，密封性极佳。由此带来的好处是材料融合严密，可有效防止摔裂，比普通移动电源更加坚固耐用。



■ 插头可以进行90度的折叠，平时不为移动电源充电时就将插头合拢，不会影响使用。

■ 在产品侧面的铭牌处可以看到，该产品通过了多项认证，特别是用于直插式移动电源的3C认证。

品胜电霸4代5000mAh产品资料

■电芯 锂离子 ■标称电能 18.5Wh(5000mAh×3.7V)■外观尺寸 99mm×45mm×30mm ■电源输入电压 AC100~240V/50~60Hz■ 电源输入电流 0.3A■ 电源输出 5V/1A■ 标配线材 Micro USB数据线×1■ 重量 172g ■ 参考价格 168元

直插式移动电源，顾名思义它设计了直插式插头，可以直接插在市电插座上对自身充电，无需单独配备交流适配器对其充电。事实上，这类产品在移动电源市场中并不多见，并非主流产品。但不少使用过这类产品的用户都不约而同地认为其非常方便，由此可见直插式移动电源的优点还是颇为明显的。那么，直插式移动电源都有哪些特点?是否值得购买?它和普通移动电源相比有何不同?为什么它无法成为市场的热点、厂商的宠儿?今天我们从两款有代表性的直插式移动电源来寻找答案。

文/图 邓斐



■ 插头可以进行180度的折叠



飞毛腿SPB-SA226的标称电能比品胜电霸4代5000mAh稍高，达到了19.2Wh(5200mAh×3.7V)。它设计了一个电源开关，点击该开关可以开启位于开关旁边的电量指示灯。该指示灯一共有四个，统一显示为蓝色。当电量大于75%时，4个LED灯均亮起。当电量介于75%~50%时，有3个LED亮起。当电量介于25%~50%时，会有2个LED亮起。当电量介于5%~25%时，只有1个LED亮起。当只有一个LED不断在闪烁时，说明电量不足5%了，需要马上充电。此外长按开关按键可以开启该产品的手动筒功能。

它设计了一个AC直插式插头用于为自身充电，此外还有一个USB接口用于为手机充电。SPB-SA226的插头设计颇有特色，能进行180度的折叠。用户可以根据使用环境，将插头调整至合适的角度对移动电源充电。SPB-SA226整体呈长方椭圆体，尺寸为113mm×54mm×23.7mm。该移动电源也使用了白色的塑料材质，但颜色偏暗，整体看起来不是特别有质感。

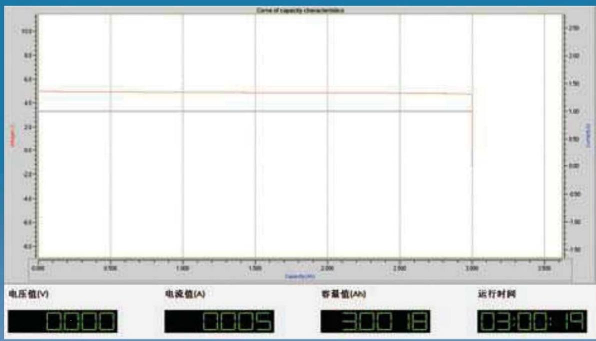


■ SPB-SA226尽管通过了多项产品安全认证，但是唯独缺乏直插式移动电源最重要的3C认证。

飞毛腿SPB-SA226产品资料

■ 电芯 18650锂离子 ■ 标称电能 19.2Wh(5200mAh×3.7V) ■ 外观尺寸 113mm×54mm×23.7mm ■ 电源输入电压 AC100~240V/50~60Hz ■ 电源输入电流 <0.2A ■ 电源输出 5V/1A ■ 标配线材 Micro USB数据线×1 ■ 重量 158g ■ 参考价格 138元

品胜电霸4代5000mAh



实际输出电能为14.6Wh（3002mAh×4.85V）

性能测试及拆解

在5V/1A设置下，我们对两款直插式移动电源进行了放电及相关测试。从电霸4代5000mAh的放电测试曲线来看，它的起始输出电压为5V。在输出过程中，电压在缓慢下降并伴有一定的起伏，不够稳定，它的平均输出电压为4.85V。最终它的实际放电电能为14.6Wh（3002mAh×4.85V）。当输出电流在1.3A时，电霸4代5000mAh启动了过流保护机制，进入保护状态。

拆开电霸4代5000mAh后可以发现，它并未使用常用的18650锂离子电芯，而是使用了一节非常规尺寸（长为70mm、直径为25mm）、特别定制的锂离子电芯，体积明显超出了普通18650锂离子电芯。根据测量得知，它的实际电芯电能为17.3 Wh（4674mAh×3.7V）。其标称电芯电能值和实际电芯电能值的差距接近10%，属于电芯容量虚标。在电霸4代5000mAh的真实电芯电能下，它的转换效率为84.4%。

坦白说，电霸4代5000mAh是一款很有代表性的直插式移动电源，销量也非常好。其通过了3C认证、电芯设计有独立保护电路，这些都是它的优点。但可惜的是它电芯容量虚标，这也使其成为不合格产品中的一员。

过放保护	√
过充保护	√
过载保护	√
短路保护	√
容量不虚标	X
非二手电芯	√

- ■ 实际输出电能　14.6Wh（3002mAh×4.85V）
- ■ 实际电芯电能　17.3 Wh（4674mAh×3.7V）
- ■ 转换效率 84.4%
- ■ 空载电压 5.35V
- ■ 平均输出电压 4.85V



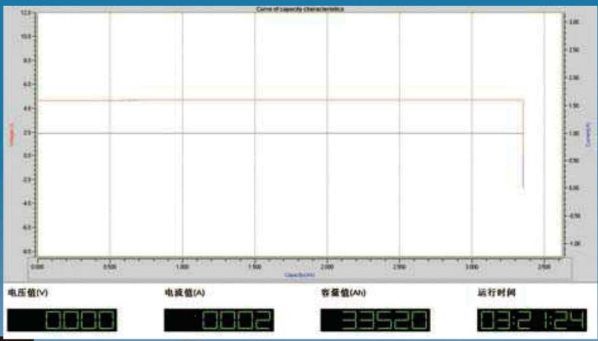

传统移动电源部分的PCB和交流适配器的PCB（设计有变压器）是分开设计的，只是将两块PCB焊接在了一起。可以看到，该电芯的体积明显超出了普通的18650锂离子电芯，并设计了独立的保护电路。


PCB上印有产品品牌商的LOGO，甚至连CPU芯片也被打磨上了PISEN的字眼。

飞毛腿SPB-SA226

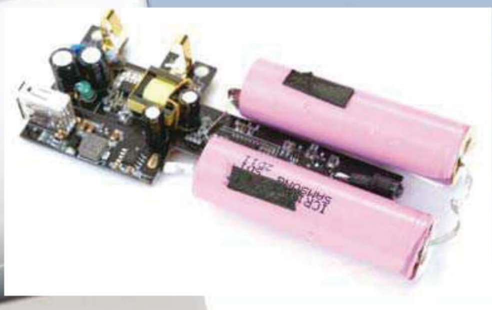
《微型计算机》评测

不合格产品



■ 实际输出电能为15.7Wh（3352mAh×4.68V）





■ 传统移动电源部分和交流适配器部分被设计在一块PCB上（变压器也在该PCB上），并没有分开设计。使用了三星锂离子电芯，但没有设计独立保护电路。



■ 通过弹簧片与插头相连接

性能测试及拆解

从飞毛腿SPB-SA226在5V/1A下的放电测试来看，它的输出电压曲线比较平缓，在放电过程中并没有明显的起伏。其空载电压也达到了5.12V，以上都是它值得称赞的地方。但很遗憾的是，它的平均输出电压只有4.68V，并未达到国家相关规定（最低要求4.75V）。最终它的实际放电电能为15.7Wh（3352mAh×4.68V），过流保护点为1.6A，各项基本保护设计也都正常。

经实际测试得知，SPB-SA226电芯的实际电能只有17.9Wh（4845mAh×3.7V），与其标称的19.2Wh(5200mAh×3.7V)差距接近10%，属于电芯容量虚标。该移动电源的输出电压不达标，电芯容量虚标，毫无疑问是一款不合格的移动电源。

过放保护	√
过充保护	√
过载保护	√
短路保护	√
容量不虚标	X
非二手电芯	√

- ■ 实际输出电能　15.7Wh（3352mAh×4.68V）
- ■ 实际电芯电能　17.9Wh（4845mAh×3.7V）
- ■ 转换效率87.7%
- ■ 空载电压 5.12V
- ■ 平均输出电压 4.85V

www.dooland.com

一、直插式移动电源相比普通移动电源有哪些不同?

答:可以从两个方面来理解两者的不同。从外观来看，直插式移动电源相比普通移动电源有两个不同点。一则是直插式移动电源多了一个可以插入市电插座的插头，而普通移动电源是没有的，二则是直插式移动电源一般只设计了一个USB接口用于为手机充电，并没有设计Micro USB接口。也就是说，直插式移动电源无法像普通移动电源那样，利用Micro USB接口外接充电器或者电脑为自身充电，而只能连接插座为自身充电。

从电路、内部设计来看，直插式移动电源的本质就是将原本为移动电源充电的交流适配器集成到了移动电源内部，因此两者的最大不同就是前者内部集成了交流适配器，而后者没有。由此带来的是直插式移动电源电路及内部的不同。普通移动电源是DC直流电供电，而直插式移动电源由于可以直接与交流电插座相连接，即使用AC交流电供电，在内部还需要进行高低压的转换，即交流220V→直流5V(AC→DC)的转换。

二、既然直插式移动电源如此方便，为什么市场关注度不高?市场的相关产品也不多?

答:要回答这个问题必须从直插式移动电源的成本、安全性、易用性三方面来看。首先是成本方面，毫无疑问，直插式移动电源相比普通移动电源多了一个交流适配器，相应的电路设计甚至材质也做了调整，无疑增加了成本。因此相同电能的直插式移动电源的价格往往高于普通移动电源，成本的增加无疑增加了这类产品的推广难度。

其次，我们可以从安全性方面来看。国家对于移动电源这一块并没有明确的相关规定和要求，厂商在设计生产移动电源的时候更多地使用的是手机适配器的相关规定或者行业约定俗成的规定。连普通移动电源都没有国家规范要求，更不用提属于创新产品的直插式移动电源。从理论和绝对安全上来说，直插式移动电源可能存在较大的安全隐患。

稍加留意可以发现，在使用交流适配器为移动电源充电时，移动电源与交流适配器是通过电源线连接的:交流适配器在充电时产生的热量是无法传递给移动电源的。而现在直插式移动电源直接将交流适配器集成到了电源的内部，两者几乎是“零距离接触”。再加上移动电源内部是一个封闭的环境，交流适配器产生的热量可以轻松在移动电源内部肆虐，易传递给电芯。而众所周知，如果电芯长时间工作在高温状态下，或者工作在高压环境附近是有安全隐患的。在极限状态下，直插式移动电源会燃烧，因此直插式移动电源的安全问题要特别引起重视。

那么，如何解决这个问题呢?解决的办法一般有4个方面，一则移动电源要求具备较高的转换效率，以降低自身损耗和发热量，二则传统的移动电源部分即电芯与PCB板，应该与交流适配器保持一定的距离(并无相关国家规范要求这个距离具体应该在哪个范围)，三则从安全性角度考虑，直插式移动电源需要过3C认证，四则采用阻燃材质。

最后从易用性方面来看，直插式移动电源还存在两个较为明显的问题。一则它的内部多了一个交流适配器，体积势必增大。二则，直插式移动电源必须依赖自身的交流适配器为其充电，无法连接至电脑充电。那么一旦交流适配器或者插头坏了，直插式移动电源也就报废了。

三、直插式移动电源适合哪些用户?是否值得购买?

答:根据该产品的特点来看，它最适合两类用户，一类是外出旅行的用户，另一类则是怕麻烦、图省事儿的用户。那么直插式产品究竟能否购买呢?我们不妨来看看本文两款产品的表现。首先，由于集成了交流适配器，它们的体积明显比相同电能的普通移动电源要大。二、电芯与交流适配器的距离都比较近，理论上后者产生的热量容易波及到电芯上，长时间使用有可能存在安全隐患。正是由于“一”和“二”的问题，市面上的类似产品的标称电能一般都不大，这两款产品也是如此。

三，对直插式产品来说，是否通过3C认证显然是非常重要的。品胜电霸4代5000mAh在这方面无疑做得更好，通过了该认证，而飞毛腿SPB-SA226则没有。四、从两款产品的说明来看，它们都没有使用阻燃材质。五、这两款直插式移动电源都存在电芯容量虚标的问题，属于不合格产品。

从我们对这两款有代表性的直插式移动电源的测试来看，它们显然还有不少问题。目前直插式移动电源的市场还并不成熟，相关产品很少。其中一个重要的问题就是它的安全性，例如它在为自身充电时，内部的发热量会明显增加，且由于移动电源内部是封闭环境，发热量很难散发出去，会持续堆积。在极限状态下，这种情况会使得移动电源燃烧起来，甚至引发电芯的爆炸。所以直插式产品对厂商提出了很高的要求，不仅需要做好内部的散热，还要注意外部材质的选用。但我们不能因此就全盘否定这种产品，毕竟直插式产品的创新性和便利性是毋庸置疑的。我们的目的是客观告诉大家直插式产品的特点，希望对大家的选购有所帮助，建议大家购买此类产品目前需要谨慎对待。MC

带你认识PFC

PC电源技术深入解析（一）

电源是PC的能量供应器，就好比人体的心脏。如果心脏出了问题，就会影响整个身体的正常运行。同样的，如果PC的电源质量不好，也会影响整台PC的稳定运行。甚至，严重的还会影响到家里的其他电器设备。在《微型计算机》的长期引导下，我们的读者对电源质量的重视程度非常高。PC技术在发展，电源技术也在发展，用户关注电源的点已经从功率大小转变为做工品质，甚至是转换效率，对电源提出了更高的要求。从本期开始，我们将从PFC、功率变换器、输出整流与交叉调制等技术点着手进行讲解，让大家深入了解目前电源上的主流设计，同时认识一款优秀的电源应该具备哪些要素。

文/图 郭景希

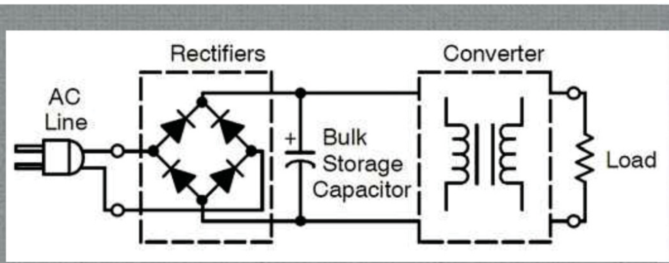
在以往的电源技术讲解文章中，我们了解了一款电源所拥有的EMI滤波电路、PFC、高压整流滤波电路、开关电路、低压整流滤波电路、保护电路和辅助（待机）电路等几个部分，对各部分的功能也略知一二。而本文将从原理上对各个部件再进行深入剖析，了解目前电源的主流设计和工作方式。本期我们首先介绍的是PFC。

什么是PFC

PFC是什么？它在电源中到底起什么作用？它和我们的生活有什么关系？

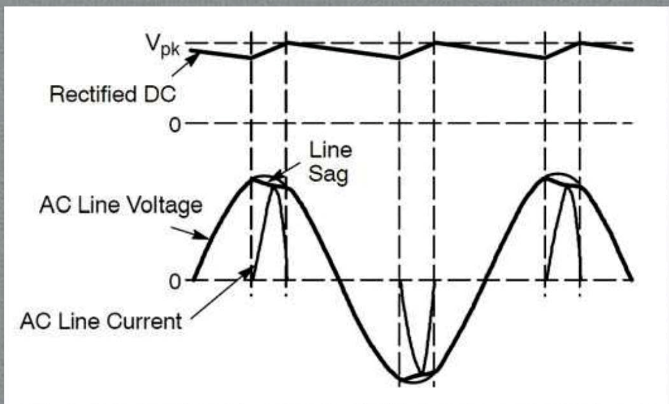
PF，全称为Power Factor，功率因数。PFC，全称为Power Factor Correction功率因数校正，或者Power Factor Corrector功率因数校正器。而本文主要介绍的就是功率因数校正器PFC，从类别分为两种，主动式PFC（Active PFC）和被动式PFC（Passive PFC）。

图1是无PFC的老式电源原理图。电网的高电压经过桥式整流、电容滤波，形成一个波纹较小的直流电压，供给后级的降压变换器。降压后的低压直流电再供应给负载。我们知道，输入的电网电压是一个正弦波形（图2），那么它供应给电源的电流也应该是一个正弦波形。可是从图2中我们看见，这个电流波形是一个非常畸形的“尖”，在“尖”形成时，会造成电网电压波形一定程度的畸变，这个畸变的电压就可以理解为无PFC电源对电网的污染。PFC的作用就是校正电流波形，降低谐波污染。



1

■无PFC的老式电源原理图



2

■正弦波形的电网电压

当然这个图形有点夸张，实际的网压畸变程度与电源功率以及家用电线的线径有关。一个比较明显的现象，就是当音响，尤其是HiFi音响与这样的电源接在同一个插线板上的时候，音效会变得干涩、无力，严重的甚至可以听

见嗡嗡声。而更常见的情况，就是大量的低PF设备会给小区或者街道的配电变压器造成严重的负担，严重时会引起配电变压器过热或者异响。

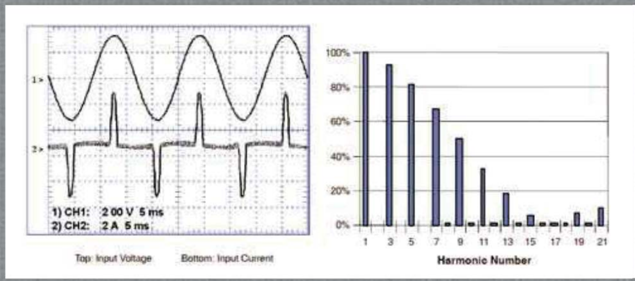
图3所示是一个无PFC的波形，以及电流中的谐波分量。而图4是一个纯阻性用电器的波形（PF=1）以及其电流中的谐波分量。除了一次分量，其他的谐波分量都可以视作“污染”。可见，无PFC的电源对电网的污染是非常严重的。

下面的公式是PF的电学定义，也就是1次谐波在总谐波中占有的比例。对于一些电学基础较薄弱的读者，在理解本文内容时可以将PF视为：输入电流与电网电压波形的相似程度。

$$PF=\frac{\text{有功功率（单位为 W）}}{\text{视在功率（单位为VA）}}$$

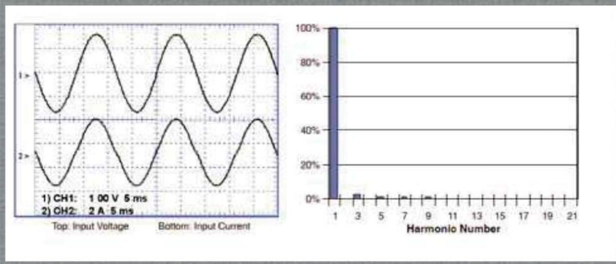
主动式PFC除了能够校正电流波形，降低谐波污染以外，还有一个非常重要的作用：为后级的降压功率变换器提供稳定的直流电。我们知道用电高峰时电网压力较大，电压可能下降到200V左右，而在用电量低谷时电网电压可能上升到230V，在设计电源时这些都是需要考虑并且应对的情况。使用主动式PFC的话，就可以不用顾虑网压波动，对后级功率变换器使用最优化设计。因此主动式PFC也称为“预调制器”，能为电源系统提供“宽电压输入”。

在接下来详细讲解PFC之前我们先指出几个常见的误区。1.PFC不是“效率”。PF是功率因数，效率是Efficiency，一般简记为η，有时也简记为Eff。虽然它们都是一个百分比，都与电能利用率有关，但是低PF的设备不会让你多交电费，而低效率的设备是会的。高PF值的电源不意味着它的转换效率高，不意味着它节能。相反，PFC只能带来效率的下降。2.高PF值≠好电源。高PF值只是好电源的一个必要属性。但高达0.98、0.99的PF并不难实现，因此许多设计平平，质量一般的电源也可以拥有高PF。此外，PFC也是有效率这个指标的，PFC级的满载效率一般为93%~98%。它与后级功率变换器的效率共同构成电源整体的效率。它们的关系是：PFC效率×变换器效率=总效率。由于PFC的效率达不到100%，所以它会造成整体效率的轻微下降。



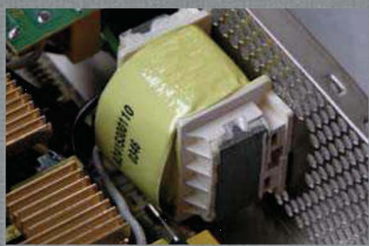
3

■ 无PFC的波形和电流谐波分量



4

■ 纯阻性用电器的波形（PF=1）以及电流谐波分量



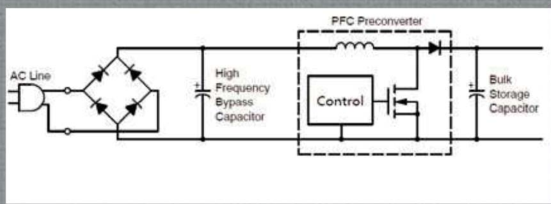
5

■ 被动式PFC上的电感线圈



6

■ 采用主动式PFC设计的电源



7

■ 主动式PFC原理图

几种主要的PFC方式

被动式PFC

被动式PFC分为电感均流电路和填谷电路两种。其中前者在10年前比较流行，特征就是输入端有一个很大的电感线圈（图5），它利用电感电流不能快速变化的原理，来把电流尖峰平缓化。这个电感既大又重，而且损耗也较大，带来的PF效果并不佳（0.8以

下）。但是它具有结构简单，设计容易，稳定性好的优点。随着原材料价格上涨和各种规范对电源的要求日益严格，电感均流式PFC现在面临被淘汰。而填谷电路仅能应用于小功率电路中，PF大概为0.7~0.8，损耗也不小，有兴趣的读者可以自行查阅相关资料，本文中不做赘述。

主动式PFC

超高PF值、体积小、重量轻、损耗低，这是主动式PFC（图6）的典型的特征。在ATX电源上使用的主动式PFC普遍采用“自举升压电路”（即Boost电路）结构。其原理图如图7(图中虚线框内)所示。通过控制开关管（图中MOSFET）进行高频率开关，来实现对输入电压的升压。开关管导通和关断时不同的等效电路如图7中所示。注意开关导通对应着电感电流的上升，而开关关断则对应着电感电流的下降。它的输入是交流电网电压，输出是一个恒定的直流高压。

在Boost升压器的前端还有一个高频滤波电容。这个电容的容量比较小，通常为几微法或零点几微法，但是高频滤波性能非常好，它可以视为“电感电流平均器”，作用就是使电网输入进来的电流变得平滑。在升压器的后端也有一个体积大的高耐压电解电容，称为PFC输出电容，或母线电容。但是它的容量并不如老式电路动辄五六百微法那么大。这是因为PFC电感也是储能元件，分摊了电解电容的一部分储能工作。

Boost升压器主动式PFC电路有几个显著的优点：1，外围器件非常少，成本低。2，Boost电感位于输入桥堆与开关管之间，能够极大降低EMI，因此允许使用较小的EMI滤波器。3，开关管的下端是接地的，因此容易驱动。4，效果足够好。而且因为是升压，主动式PFC可以在非常宽的输入电压范围（比如85V~265V）内工作。所以当读者看见电源拥有这样的输入电压范围时，可以直接判断这是一台使用主动式PFC的电源。使用主动式PFC的电源普遍都可以达到最高0.97~0.99的PF值，因此高PF值并不是什么值得炫耀的事情。

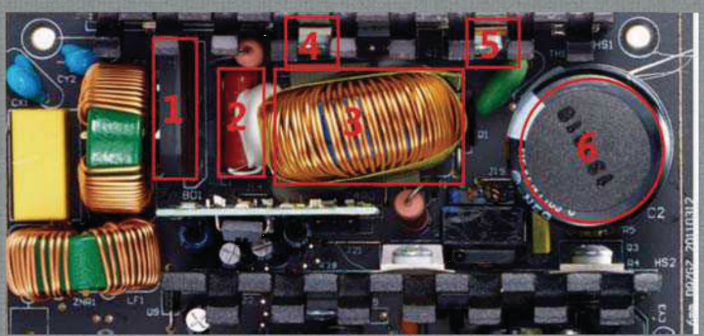
主动式PFC工作模式

常用的几种主动式PFC工作方式分别为连续导通模式（CCM）、临界导通模式（BCM）以及交错临界模式（通常称为交错式PFC）。不同的模式各有特点和应用场合，下面将分别进行介绍。（**注**：本文中所有的波形与曲线图均是在高质量的测试样机上取得，主要用于展示变化趋势，在与效率和损耗有关的数值上不能代表普遍性。）

连续导通模式

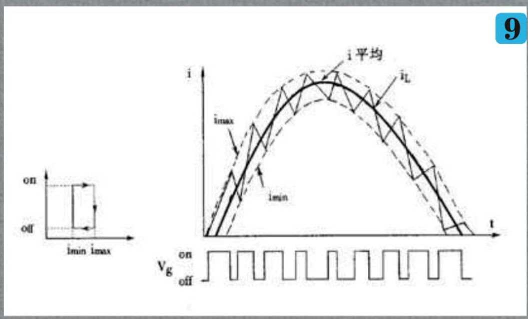
Continuous Conduction Mode，即连续导通模式。是一种开发很早，十分常用也十分成熟的控制模式(图8)。用“滞环电流控制法”非常适合用于阐述CCM的原理，因此我们以此来进行讲解（其他的控制方式有“峰值电流控制”和“平均电流控制”，有兴趣的读者可以查阅相关资料）。图9所示为连续电流模式的控制信号与电感电流波形。两条虚线所示为一个“包络”，这个“包络”是由控制电路参考输入的电网电压生成的。当开关管导通，电感电流上升到上包络时，开关关断，电流下降；电感电流触到下包络时，开关重新导通，如此反复。经过前端的高频滤波电容滤波后，得到一个形状与输入网压相似的电感电流平均值（图9中粗实线），由此实现功率因数校正。由于开关过程中电感电流一直存在，电感一直处于“过电”的状态，因此称为连续导通模式。图10是实测的波形，左图为输入网压与电流的波形，右图为电感电流的包络。可见，输入电流与电压的波形是非常匹配的，事实上，此时的PF=0.99。

连续导通模式的优点就是输入的电流纹波很低，因此高频滤波电容较好选取，在大的负载下也能实现较好的功率因数校正效果，输出电压也能很平稳，应用范围十分广泛。缺点也来自电流纹波低，这导致所需的电感量很大，因此电感的体积也会比较大。此

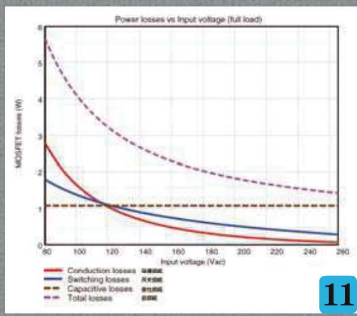


8

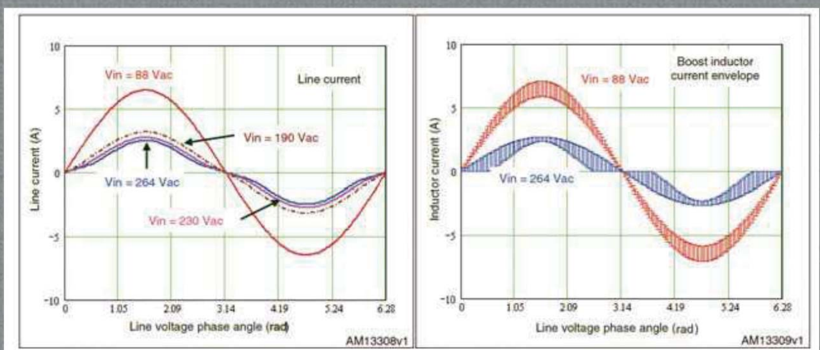
■ 采用连续导通模式的主动式PFC，和图7的原理图相对应的元器件分别是1.整流桥；2.高频滤波电容；3.电感；4.开关管；5.二极管；6.储能电容。



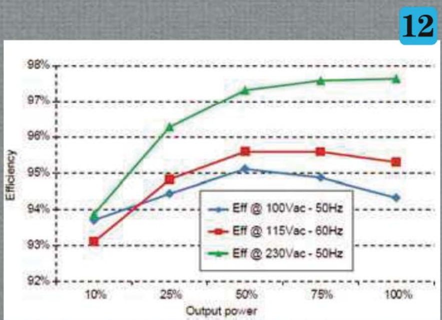
■CCM电感电流波形



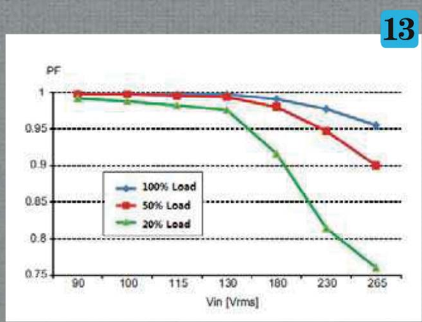
■ 350W CCM-PFC的MOSFET的损耗构成



■CCM-PFC实测波形



■ 350W CCM-PFC的效率随负载与输入电压的变化



■电网电压与负载大小对PF的影响

外，由于开关管以及整流管一直处于硬开关状态，开关损耗大。进入较大的功率等级后，效率下降幅度也会变大（其趋势与图11中紫色虚线从右到左的变化趋势类似）。注意到之前所说的总效率的乘数关系，在PFC上这个效率下降对于大功率电源系统来说是伤害极大的。图12中显示了一个350W CCM-PFC的效率随负载与输入电压的变化，230V下的满载效率是最高的。

然而主动式PFC的PF值并非一直都有这么高，它会受电网电压与负载大小的影响而变化（图13），而且在网压过0的交越处还是会有比较明显的失真。所以，拿“最高PF值”来说事儿并无意义。国内的用户是不会用到低于190V的交流电的。事实上，这些不足会出现在所有的主动式PFC上。但是我们依然要认识到，即便是最低的PF，也依然高于0.7，此时因为输入电流很小，非常难校准，其造成的污染也是几乎可以忽略不计的。

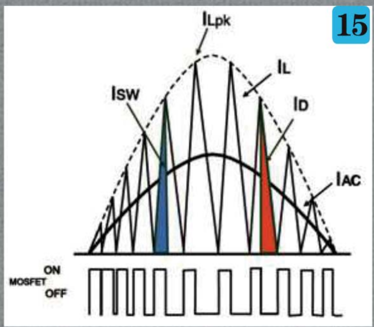
临界导通模式

Boundary Conduction Mode，BCM，临界导通模式（图14），有的控制芯片厂商也称之为Critical Conduction Mode（CrM）或者Transition Mode（TM）。但都是同样的意思。BCM是一种非常有想象力的工作方式，优点很多。不过相比CCM来说还比较年轻，它的主要工作波形如图15所示。其中上升沿I_{SW}表示MOSFET上的电流，下降沿I_D表示二极管上的电流。它们一起共同构成电感电流。这种控制模式的原理是，根据采样得到的网压信号得到一个电感电流上限I_{LPK}（图15中虚线）。当MOSFET导通，电感电流上升，到达这个上限值时，MOSFET关断，电感上的电流经过二极管提供给负载而下降。直到电流触到“0”时，MOSFET再度导通。电感电流的波形就成为很多个“尖”。对这些“尖”进行滤波，得到电感电流的平均值（图15中粗实线），也是一个接近正弦的波形。当然，该示意图是一种形象的表示，实际上，“尖”的密度远远大于图中所示，对于一个最低工作频率为50kHz的BCM-PFC，在半个电网周期中，至少会包含有1000个尖。

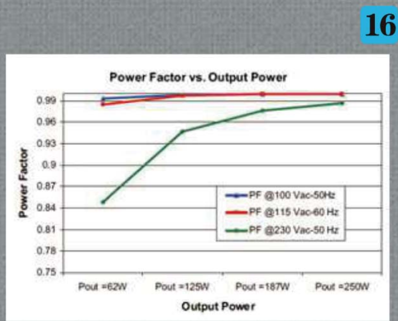
当网压较低时，开关频率会比较高，而网压到达最高点时，开关频率达到最低值。所以它是一种变频工作的调制模式。由于电感在“几乎不过电”的状态工作，因此称为临界导通模式。图16为PF随



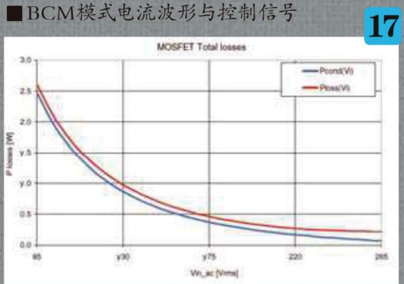
■采用临界导通模式主动式PFC，电感明显小巧很多。使用了两颗开关管，有助提高效率。对应的元器件分别是1.整流桥；2.高频滤波电容；3.电感；4.开关管；5.二极管；6.储能电容。



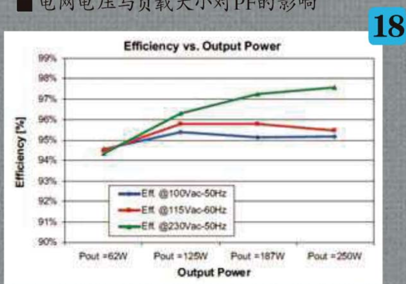
■BCM模式电流波形与控制信号



■电网电压与负载大小对PF的影响



■250W BCM-PFC的MOSFET损耗构成



■250W BCM-PFC的效率随负载与输入电压的变化

网压和负载大小的变化情况。

由于电感电流的波动幅度大，临界模式可以使用较小的电感量，因此体积可以做得小，重量也能轻很多。但是因为这个波动幅度大，严格限制了BCM的应用范围，BCM的功率上限一般不超过250W，否则输出就会很不稳定。此外，电感电流的大幅变化还带来了更严重的磁芯损耗。不过BCM-PFC的控制很简单，所需外围元件较少。特别是能够实现开关管的“零电流开通”从而消除开通损耗，也能让二极管“零电流关断”消除了二极管的反向恢复损耗。这对于进一步提高工作频率，降低体积是非常有帮助的。

图17为一个250W BCM-PFC的MOSFET损耗构成，从图中可以发现，MOSFET的总损耗几乎等于导通损耗，最多只占输出功率的1.04%；而CCM的状况中，这个损耗占比为1.71%。图18为250W的BCM-PFC的效率与输入电压和负载的关系曲线，和图13对比我们发现它似乎节能效果不明显，这是增加的磁芯损耗导致的。

在中低功率，特别是体积要求高的应用——比如笔记本电脑适配器、显示器电源、ITX 电源等这些75W~250W的应用中，BCM是很受欢迎的。

交错式PFC

当进入500W以上的功率等级时，CCM依然可以发挥作用。但由于电流变的很大，电感上的导线就要很粗，开关管整流管的电流应力也会比较大，开关损耗也将显著提高。从图12中100V满载效率和230V满载效率的对比中可以看出，两倍大的电流会严重伤害CCM的效率。损耗的能量都转变成热，集中在主动式PFC电路上，造成的温升也是十分棘手的问题。此外，电感量和母线电容的储能能力都要相应提升很多，体积会变得很大。

于是大家想出了一种应用“并联均流”思想的主动式PFC电路结构：交错式PFC（图19）。其原理图如图20。交错PFC全称为 Interleaved APFC。它通过控制两路主动式PFC电路交替工作，每一路负责处理一半的电流，再在输出端合起来，得到一个稳定的输出。注意图中是双路交错PFC，事实上只要控制电路够给力，可以做成四路、六路之多。

交错式PFC的典型特征就是它有两个PFC电感，而且这两个电感的体积不会很大。读者需要注意的就是不要把EMI滤波电感与PFC电感弄混淆了。PFC电感往往紧接在整流桥后面。在整流桥前，靠近输入接线的是EMI滤波电感。

交错PFC普遍工作在双BCM模式。这样就能克服了CCM的缺点，又拓展了BCM的应用范围，效率能达到很高。但交错式PFC最大的优点还是在体积和电流应力的减小上。应对同样的输出功率，交错PFC的电感体积（两个电感之和）比CCM小一半有余，母线电容容量也可以做一定程度的降低。此时，它却能做到输出纹波与CCM无异，效率又能与BCM媲美。而且由于热量分摊到了两个电路上，

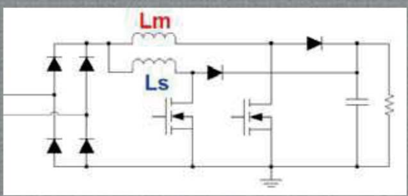
几种PFC方式的性能对比

	CCM	BCM	Interleave
平均高度	★★★	★★★★	★★★★★
EMI	★★★★	★★★	★★★★★
效率	★★★★	★★★★	★★★★★
复杂度	★★★★	★★★★	★★★
方案成本	★★★	★★★★	★★★
功率能力	★★★★	★★★	★★★★★



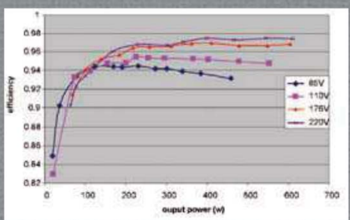
19

■ 采用交错式PFC的航嘉X7 1200W电源，有两枚PFC电感，两组开关管，两组二极管，是交错式PFC的典型特征。不过注意，两颗储能电容并非必须，一颗大容量电解也可接受。



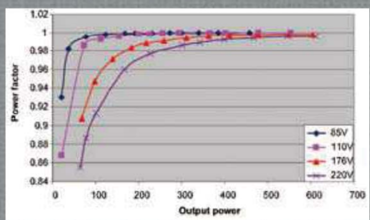
20

■ 交错式PFC原理图



21

■ 交错式PFC的效率曲线



22

■ 交错式PFC的PF值曲线

大功率电源散热方面也更好处理。在轻载状况下，更可以关闭一路PFC提高效率。由于设计压力大大降低，相应的元器件就更好选择得多。

然而这么好的一种工作方式目前并没有获得大范围应用，主要是因为交错式PFC电路复杂，设计起来难度较大。较多的元器件导致成本较高。普通ATX电源的功率等级往往不需要用到交错式PFC。我们可以看到，现在一些应用了交错式PFC的产品其功率等级都在1000W以上。除非追求极致效率，300W~500W这个主流功率等级上很难看到交错式PFC的产品。再加上设计难度大，对于技术积累稍弱的厂商而言，不敢轻易使用。如同所有不成熟的电源技术一样，没有经过足够的实验与测试，没有经过对设计方案的长时间考验，贸然使用交错PFC有可能带来非常高的故障率和安全隐患。

降压式 PFC

前面几种PFC都是基于升压电路的PFC，近几年新出现了一种“降压式”PFC。这种PFC电路非常复杂，也仅有为数不多的几个公司掌握相关技术且进行严格的技术保密。相比升压式PFC，降压式PFC的效率能始终维持在94%以上。而PF也始终能维持在0.93左右，上不去，也下不来。它的最大优势在于方便减小整机的体积。使用降压PFC时，电源整机体积有可能获得50%的缩减！对于移动设备的适配器而言，这就有巨大的吸引力。比如台达为苹果代工的MacBook电源适配器就使用了这种电路。然而由于市面可供读者选择的降压PFC PC电源暂时不存在，笔者就不在此做详细的介绍了。

总结

当电源的3C认证刚开始兴起的时候，我们了解了PFC的重要性。当初在被动式PFC流行的时候，还有很多厂商弄虚作假，使用纸糊电感欺骗消费者，被《微型计算机》曝光。如今，PFC已经成为标配。电源PFC从无到有，从被动式到主动式，十几年来已经做出了较大的技术更新，对电网的影响也降到最低。本期，我们史无前例地详细介绍了主流电源PFC的技术特点和工作原理，了解了各种PFC方案的优缺点。接下来，我们还会就电源的其他主要部件进行详细介绍，如果你对电源技术非常感兴趣，希望挑选到一款优质的电源，请关注我们接下来的报道。



夏威夷来了！
AMD Radeon R9、R7 200系列显卡预览

AMD在2011年末发布了GCN架构后，就一直在GCN架构下布局新品并进行相关的市场操作。转眼间已经过去了一年多接近两年时间，GCN架构还活跃在显卡舞台上。在这段时间内，由于晶体管工艺发展速度减缓，20nm工艺迟迟无法投入大规模商业化，因此无论是AMD还是NVIDIA都没有彻底革新架构，而是基于目前的28nm架构进行改进并推出新品。但就在此时传出了AMD即将发布新的Radeon R9、R7 200系列新品——该系列显卡究竟有何特点？这是AMD从里(架构)到外(命名)的一次显卡革命吗？

文/图 张智珩

AMD在合并了ATI后，CPU业务和GPU业务独立并行开展了很长一段时间。随后AMD推出了APU，并彻底改革了旗下CPU和APU的命名。比如CPU就直接命名为AMD FX系列，APU则是AMD A系列，然后再在下一层级分出不同的产品型号来——比如APU分出了A8、A6、A4等不同档次。这样的产品分类方法可以很清晰地为消费者展示不同产品的性能，便于更好地进行产品档次的划分。在APU和CPU的名称更改后，一些行业人士就分析认为AMD会继续将全新的产品命名方式更替到Radeon系列显卡上，甚至直接命名为AMD R系列显卡。在新的Radeon R系列显卡公布后，大家看到AMD并没有这样做，它依旧保留了Radeon这一金字招牌。

Radeon R，全新的命名

早在Radeon HD 2000系列发布的时候，AMD为了强调显卡在高清视频上的优势，在Radeon后面加上了“HD”这样的代号，而且一用就是六代，直到上代Radeon HD 7000系列。相比NVIDIA近年来多变的命名方式而言，AMD显卡的名称和型号的传承比较有序，改

动不大。

在APU和CPU都使用了更为简单的型号，特别是当Athlon开始减少新品、Phenom很久不出新品以后，很多人都以为Radeon也“离死不远”了。实际上考虑到AMD在CPU市场的相对弱势和在GPU市场的相对强势，保留一个经典的、有意义、被消费者熟知的产品商标也是很正确的做法。况且如果直接叫AMD R系列，很容易和CPU以及APU混淆。在这样的情况下，Radeon R系列的命名就横空出世了。

AMD官方对Radeon显卡命名的原则和APU基本一样。Radeon显卡的名称按照下列公式进行：

商标（Radeon）+代号（R）+产品定位（从9到7甚至更低）+三位数字（第一位表示产品代次、第二位和第三位表示版本细分）

比如Radeon R9 280X是表示AMD Radeon R显卡面向顶级玩家的9系列，是第二代产品，具体型号为80，X是更为强调性能的Extreme的缩写。此外，三位型号数字在同一代显卡中，数字越小，性能越低。比如Radeon R7 260X，就是面向中端用户的7系列，同为第二代产品，型号为60X。60X是小于80X的，因此性能更低。

AMD在更新了显卡命名方式后，相比之前的“商标名称+HD+四位数字型号”的方式，更为鲜明地突出了产品面向的用户群体，比如R9、R7的划分，这对玩家的选购有一定帮助。而其他的命名改革方面，相比之前的四位数模式，则没有太大实际意义上的进步。相比AMD的老竞争对手NVIDIA长期以来反复更改、较为混乱的命名方式而言，AMD显卡命名方式一贯都更为简单清晰，继承性也非常优秀。NVIDIA这边，GTX、GTS、GT、G等复杂型号先不说，光是显卡后缀比如SE、Ti、标准版等，就对消费者的选购产生了很大的困惑。在看了AMD的命名方式后，NVIDIA会不会有所反思呢？



■ AMD显卡的全新命名，图为Radeon R9 290X的官方介绍。

本次AMD发布了代号为Tahiti的Radeon R9 280X、代号为Curacao的Radeon R9 270X（实际上和Radeon HD 7870的Pitcairn是完全相同的核心）和代号为Bonaire的Radeon R7 260X（实际上是以前只出现在OEM市场的Radeon HD 7790）三款显卡。截至发稿时，代号为Hawaii的Radeon R9 290X、Radeon R9 290尚在最后酝酿中。而AMD还会有一款代号为Oland Pro的Radeon R7 240，面向入门级市场，目前还没有太多明确的消息。

在AMD这次新发布的显卡中，只有Radeon R9 290X和Radeon R9 290采用的是代号为Hawaii的全新核心。Radeon R7 260X也应该算是新核心，因为毕竟这款核心之前没有在非OEM市场上销售过。而按照一些玩家的说法，Radeon R9 280X和Radeon R9 270X就属于“马甲卡”了。因此接下来，本文将重点对以Radeon R9 290X为代表的Hawaii产品进行解读，来看看AMD这款新的大杀器究竟有何特点？

438平方毫米的Hawaii——小核心的反思

AMD从Radeon HD 2000系列之后，就很少涉足400平方毫米以上的大芯片了。大芯片的制造不但需要强大的设计能力，也需要在大体积芯片制造上有丰富的经验和积累。AMD非常接近400平方毫米芯片面积的产品是在Radeon HD 6970上，这颗芯片面积大约为389平方毫米，随后的Radeon HD 7970又缩减至352平方毫米。这次在Hawaii上，AMD终于突破了400平方毫米的底线，制造了一颗436平方毫米的芯片。

AMD从Radeon HD 3800系列开始的小核心战略，其目的主要是将产品重点放在销量最大、影响消费者最多的“甜点”级别的产品上，不再考虑研发和生产高性能大规模的核心。当时AMD做出这样决策的原因主要是上代大核心的Radeon HD 2900XT市场表现一般，再加上研发和财务状况都不是很好，如果一味和对手拼大核心，在产品发展和换代速度上很难有太好的表现，毕竟大核心的制造难度是

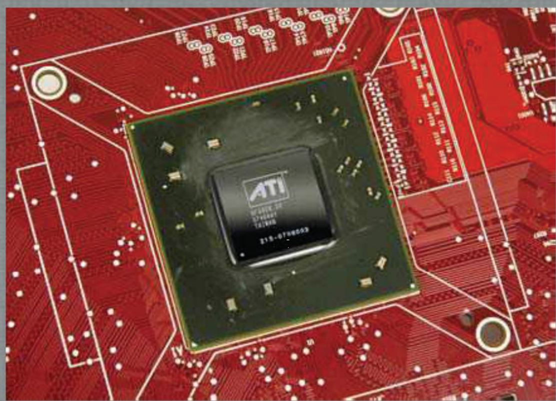
很大的。于是，随后的AMD着力于小核心策略，顶级性能就留给由两颗小核心带来的双芯产品完成。

小核心策略在初期使用时，的确获得了不错的效果，无论是AMD的Radeon HD 3800系列还是随后大获全胜的Radeon HD 4800系列都取得了不错的市场表现。并且由于小核心策略的存在，AMD可以更快速地研发产品。所以在DirectX 11新品首发上，AMD的Radeon HD 5800系列领先“顽固”坚持在大核心上的NVIDIA长达半年多。这使得AMD充分看到了小核心的优势。

但小核心的一些劣势在长期的发展中也暴露了出来。目前决定图形芯片性能的重要因素还是晶体管的数量，小核心就意味着无法使用更多的晶体管达到更高的性能。虽然合理地掌握边际效应（这个效应描述的是芯片在现有的工艺条件下，只要超过某个极限值后，增加晶体管带来的性能增加就会变得不太明显，唯有更换更新的架构来解决）的“边际”，能够以巧取胜——AMD的小核心在恰当调配频率、规模和功耗的情况下，可以在性能上逼近规模更大、晶体管数量更多的大核心。可一旦火候把握不好，很容易出现绝对性能和对手差距变大的问题。即使后期再使用双芯卡做补救——小核心策略的基础在于对方的大核心很难制造高性能的双芯产品，但并不意味着对方不会通过精简庞大的架构来获得一个性能也同样优秀的Sweet spot（或者干脆降低电压频率和功耗“硬上”大核心双芯）。因此，在Radeon HD 5870、HD 6970时代，NVIDIA可以凭借GeForce GTX 580轻松夺取性能王冠，双芯卡皇HD 6990也有同为双芯的GTX 590的压制（虽然GTX 590功耗和性能表现都不算最好）。这种劣势在本代Radeon HD 7970上就表现得更为明显了，GK104这样的中端核心压制住了AMD的产品后，大核心GK110竟然卖出了999美元的天价！这是AMD小核心策略发展到后期后，NVIDIA的针对性竞争手段。

此外，在小核心限制了晶体管的使用后，很多创新架构往往会束手束脚。由于小核心策略常常需要先发制人，AMD没有太多时间沉浸到架构研究中，因此从Radeon HD 3800到HD 6800，AMD甚至都没有彻底更改过显卡架构。在这段时间中，NVIDIA将自身架构中的GPC、SM等部件全部更新了一遍，在GPU通用计算市场也彻底站稳了脚跟。而这个时候，AMD的Tahiti才刚刚开始组建“真正意义上”的GPGPU架构。即使就在上一代产品中，AMD如果能将Tahiti的芯片面积放大到450平方毫米左右的话，那么GK110就不会天价登场，轻松占据卡皇王座。

世界上没有两全其美的事情，小核心在市场上的优势，又是以部分隐含的、长期的劣势换来的。AMD现在开始挑战400平方毫米以上的大核心产品，是亡羊补牢，还是为时已晚，我们拭目以待。



■ AMD首款小核心产品：RV670，核心面积只有190平方毫米。



■ AMD Radeon R9 290X官方照片

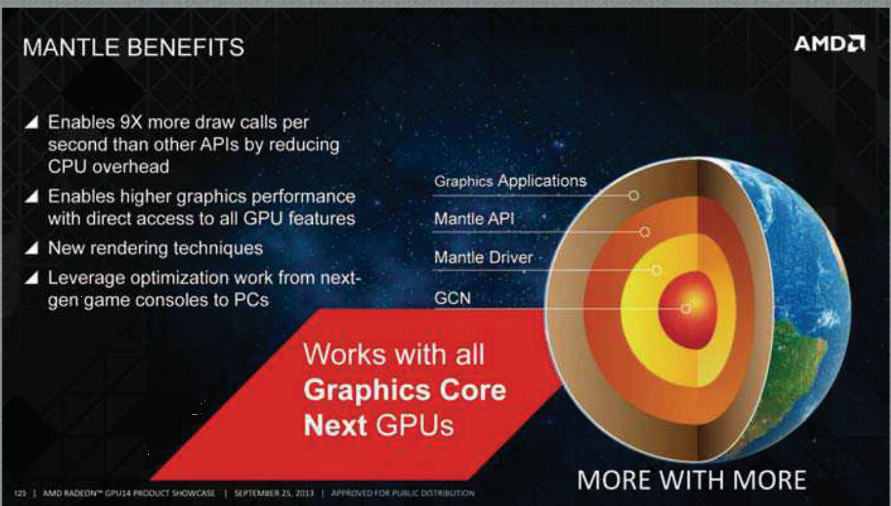
1.3倍——Hawaii核心的基本信息

截至本文结束时，AMD尚未彻底公开Hawaii的所有信息。根据部分泄露的资料以及AMD官方消息来看，Hawaii核心拥有2816个流处理单元（一共44组CU核心，每个CU核心有64个流处理单元），基准核心频率为800MHz，Boost频率为1GHz，实际运行时GPU频率会自动根据负载在800MHz~1GHz之间跳动。显存方面，Hawaii配备了4GB GDDR5显存，显存位宽达到了512bit，显存频率却下降到了5.0Gbps，显存总带宽达到了320GB/s，超越了GTX Titan的288GB/s。这也是时隔五代后，AMD再次启用512bit显存位宽（上一次是在表现不佳的Radeon HD 2900XT上）。随着显存位宽增加的还有后端ROP单元，AMD史无前例地给出了64个ROP单元，比GTX Titan的48个还要多16个。供电方面需要一个6pin接口和一个8pin接口。API支持方面支持最新的DirectX 11.2、OpenGL 4.3和AMD自家的Mantle API。

其他一些信息方面，根据AMD的官方数据，Hawaii的几何性能是Tahiti的1.9倍，从之前的21亿基元/秒提升到4亿基元/秒；单精度计算能力从Tahiti的4.3TFlops提升到5.6TFlops，是之前产品的1.3倍；纹理填充能力从134.4G/s提升至176G/s，也提升了1.3倍（这两个1.3倍基本和芯片规模的提升幅度相仿）；核心面积从之前的352平方毫米提升了1.24倍至438平方毫米。每平方毫米的峰值计算能力从Tahiti的12.2GFlops/平方毫米提升至12.8GFlops/平方毫米，大约为1.05倍。

从这些信息来看，AMD在Hawaii上并没有取得突破性的进展。比较典型的数据是每平方毫米峰值计算能力，它只提升至原来的1.05倍。这样的提升幅度足够应付目前市场情况，但也意味着AMD对GCN架构没有继续做大的改进。在性能方面，由于架构没什么大的改进，通过规模的增加就可以大致估计出来了。Hawaii的性能大概是之前Tahiti性能的130%左右，考虑到ROP单元的增多，可能在抗锯齿方面Hawaii会有相当优秀的表现。

目前Tahiti的性能（Radeon HD 7970GHz）相比GTX Titan大约是后者的70%~75%，如果Hawaii的性能能达到Tahiti的130%的话，和GTX Titan基本旗鼓相当还是很容易的。目前在部分曝料的成绩中，Hawaii的性能至少能超越GTX 780，部分能达到GTX Titan的水平而部分无法彻底超越。看来NVIDIA需要准备一些新东西来巩固自己的王座了，是提升GTX Titan的频率，还是干脆使用完整版本、2880个流处理器的GK110呢？



■ AMD官方对Mantle技术的介绍。

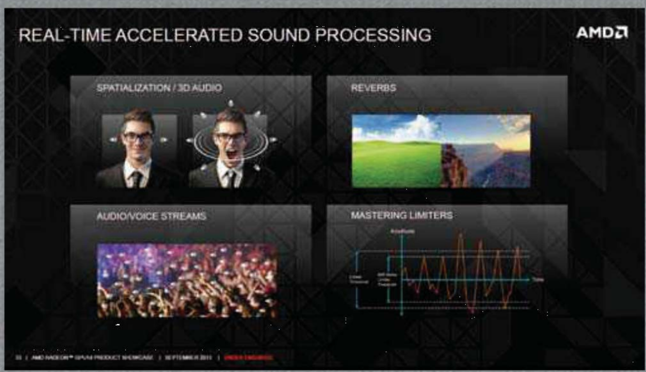
Mantle，AMD的暗器

AMD给用户的印象往往是硬件设计很不错，但是软件总是有点小缺憾。比如对游戏的支持、对开发人员的支持。不过从今年开始，AMD大幅度加强了对游戏的支持力度，有越来越多的游戏加入到AMD“Gaming Evolved”计划中来，特别是一些游戏大作开始捆绑和推荐AMD显卡。那么除了游戏外，AMD还给开发人员带来了什么福利呢？在Hawaii发布之前，AMD在GPU14大会上宣布了名为“Mantle”的新技术。“Mantle”翻译过来就是“地幔”，这是AMD为自家关乎底层硬件的API起的名称。AMD希望借助于Mantle，提升游戏等应用对GPU硬件的利用程度，从而提升游戏在自家GPU上的表现。

根据AMD的说法，Mantle可以帮助AMD的GPU减少很多无谓的损失和浪费。AMD认为目前的API比如DirectX和OpenGL，由于其通用性和兼容性，对AMD GPU的一些特性支持不是很到位，这样相当于会损失部分GPU性能。而Mantle则是AMD自家开发的API，直接挂接底层硬件，能够最充分地发挥AMD GPU的硬件性能。根据



■《战地4》成为首款宣布支持Mantle的游戏



■ AMD TrueAudio技术为游戏音频带来了改善，有不错的发展前景。

AMD示意图，以GCN显卡为例，GCN硬件之上直接就是Mantle驱动，再向上是Mantle API,然后就是应用程序了。AMD宣称Mantle可以大幅度减少由CPU导致的GPU性能损失，带来最高9倍的性能增幅。

AMD目前公布的Mantle的内容不是很多，单就目前的资料来看，AMD Mantle更像是一个API的雏形，至少是可以直接沟通应用程序和硬件的层。而这项工作之前是由微软的DirectX来完成的，AMD做出这样一个全新的“类API”来，可以获得两种优势：一种是相对于NVIDIA产品，AMD的产品特色更丰富，并且借助于Mantle的支持，使用AMD显卡的玩家能够获得不一样的游戏体验；另一种则是相对于DirectX,拥有了Mantle的AMD在劝说游戏厂商开发新特效、使用AMD显卡时，在技术层面更为有优势，毕竟AMD能拿出一整套解决方案来。

当然，AMD这样做也存在一些隐患。Mantle的排他性注定了这项技术一出生就会引发巨大争议，厂商是否愿意免费采用并为AMD优化呢？（最近的消息是AMD付出了800万美元给《战地4》开放商，促使后者采用Mantle技术）而且根据AMD的描述，Mantle本身对底层硬件的支持以及“类API”的特性，是否会引发微软的抵触？要知道目前掌握DirectX定义全力的微软，它有任何风吹草动的行为都会直接影响到未来几代GPU的发展。微软如果对Mantle不满的话，引发对AMD的不满也有一定的可能。毕竟DirectX是微软掌控图形业界发展的核心技术，不容他人染指。

此外，AMD Mantle究竟是怎样的技术，目前还没有太多资料。对Mantle的本质，有两种看法。一方认为Mantle就像AMD宣称的那样，是AMD对自家GPU底层性能的优化API；另一方认为AMD的Mantle很可能是AMD开发的各种特色技术的合集，其中包含了对GPU性能的优化。究竟如何，目前还没有确定消息，只有等AMD进一步解释说明后才能清楚了。

接管CPU的工作 TrueAudio音频模块

在Hawaii上，AMD还创新地加入了TrueAudio音频模块。一般来说，目前PC中的音频部分都是由CPU来计算的。特别是在游戏中，CPU的负载会很重，一些比较复杂的音频计算往往会考虑到CPU负载等问题会被省掉，因此PC中目前的游戏音效表现一直都很一般。TrueAudio技术实际上是AMD在GPU中集成了一个模块，被称为TrueAudio，它是一个专门来处理声音、改善音效的数字信号处理器。AMD的TrueAudio来源是专业应用处理器厂商Cadence收购的Tensilica研发的HiFi EP DSP，AMD大概会在GPU中使用1~10个TrueAudio单元。有了这个单元专门处理音效的话，CPU大概可以节省约10%的性能给其他应用。

在软件支持方面，AMD专门提供了一整套TrueAudio API，也拉拢了一些开发商给予支持。从目前的情况来看，TrueAudio的效果还是值得赞扬的。在GPU14的技术大会上展示的DEMO中，AMD将22.2声道压缩到7.1声道，效果非常不错。

有关Hawaii以及Radeon R9、R7 200系列显卡的一些基本信息、所采用的技术，本文就暂时介绍到这里。在下期，本刊将带来Radeon R9、R7 200系列显卡的深度评测，以及Hawaii的深度架构分析，届时AMD新产品的性能将一目了然，敬请期待。MC

玩的就是色彩
消费级广色域显示器选购指南

在众多的显示器产品中，有一类显示器堪称是资深玩家和高端行业用户的最爱，色彩的还原度高是其最大的特点，这便是广色域显示器。在以往，这类显示器动辄数千元的高昂售价吓退了不少用户。不过随着显示器技术和成本的不断降低，这一现状在近期已有了不小的改变，对普通用户来说，玩转广色域显示器不再是遥不可及的梦。

文/图 何翔

大多数用户会将显示器的显示效果作为挑选的第一要素，亮度、对比度、分辨率等都会对其有所影响。而其中，色域或许是最能决定一款显示器效果好坏的因素，这也很好地说明了为什么广色域显示器一直以来，总是作为高端显示器的代名词。曾几何时，提到广色域三个字，用户基本都会将其与发烧、昂贵、旗舰……联系在一起。而现在，随着厂家研发实力的提升和面板的技术革新，消费级的广色域显示器纷纷闪亮登场，其色域表现已接近非常专业水准。今天，我们就来为有意选购广色域显示器的普通用户支支招。

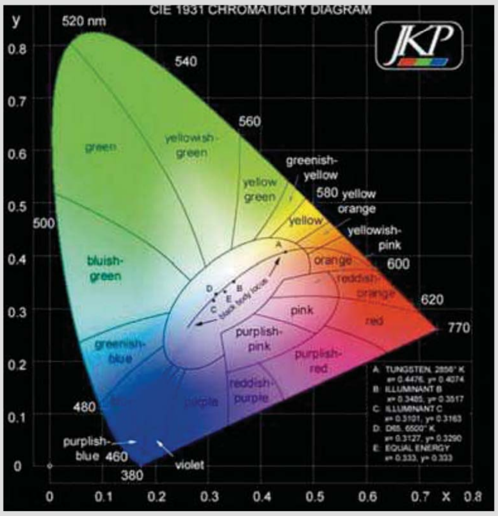
知己知彼，百挑不殆

要挑选出一款不错的消费级广色域显示器，我们得先了解一下色域的概念。色域（Color Space），我们又叫做色彩空间，它代表了一个色彩影像所能显示的颜色范围，也就是判断红、绿、蓝三种颜色显示是否到位的标准。色域越大，显示器显示的色彩就越艳丽。

色域标准方面，主要以RGB为主，而RGB色域又可分为Adobe RGB、AppleRGB、sRGB等不同版本。其使用范围片及显示器、数码相机、扫描仪、打印机等多领域，其中又以Adobe RGB与sRGB在显示器领域最为常见。Adobe RGB是Adobe公司于1998年制定，由于该公司Photoshop软件的广泛应用，Adobe RGB在设计领域占据了不小的份额。sRGB（standard Red Green Blue）色域则是美国HP（惠普）和Microsoft（微软）在1997年联合发布的色域标准，不少消费级广色域显示器所宣传的100%色域覆盖，通常就是以sRGB作为标准。相比而言，前者拥有更广的色域表现，在色域上已包含了sRGB的全部范围，可以说Adobe RGB其实是sRGB的升级版本。



■ 左边的图来自广色域显示器，右边的图片来自普通显示器，可以看出左边的图明显比右边的图色彩饱和度更高，也更艳丽。



■ 色域就是判断红绿蓝三种颜色显示是否到位的标准

不得不提的还有专为显示设备而生的NTSC色域，它又称为恩制，是1952年12月，由美国国家电视标准委员会（National Television System Committee，缩写为NTSC）制定的彩色电视广播标准。通常MC评测室在测试显示器时，所依照的就是NTSC色域。它比sRGB色域更大，sRGB色域大约是NTSC色域面积的72%，但NTSC色域又略逊于Adobe RGB色域。

判定广色域，标准是关键

NTSC色域要达到多少才算得上是一款不错的消费级广色域显示器呢？目前市售的主流液晶显示器，色域范围一般会略高于72%。在显示器行业中，普遍以92% NTSC色域为专业级广色域标准，这也就是我们为什么经常能够看到显示器以“达到92% NTSC色域呈现”为广告口号，用户想购买这一类显示器，预算至少得在5000元以上。消费级的广色域显示器相对来说会低于这一标准，由于“消费级的广色域”是个相对概念，没有严格的参数标准。在我们通过了大量的论坛调研和玩家走访后，发现大部分用户将接近和超过80% 的NTSC（大约在sRGB 110%左右）作为是消费级广色域条件。这一点也得到了不少显示器厂商的认同，并就80% NTSC进行大幅市场宣传。而事实上，这一标准也确实不低，因为目前市场上能达到这一标准的显示器也着实有限，大部分显示器的NTSC色域均在72%~75%之间。

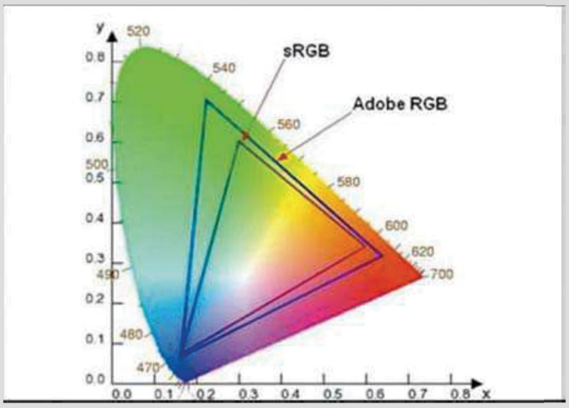
广色域显示器的决定因素

抓住广色域显示器的决定因素之后，能够帮助用户在挑选时思路更清晰。色域是一项最终的成像标准，而色域大小与面板、背光等都有一定的关系。而其中，背光则是影响色域大小的最重要部分。目前市售的大部分显示器采用的均是LED背光，而LED背光又可以分为白光LED和RGB LED两种类型。从本质上来看，白光LED主要指的是单一白色的发光二极管，以背照方式来完成发光。它的色彩比较单一，以白色为主。而RGB LED背光则是红绿蓝（RGB）三色发光二极管的背照方式来完成发光，这是白光LED和RGB LED最大的区别。同时，由于RGB LED背光具备动态分区背光控制技术，能够通过控制芯片来对画面的颜色进行判断，从而动态地对光度进行调整，获得对比度更高，色彩层次感更强的画面显示效果。但是其缺点是导致了显示器的厚度增加，这也就是为什么一些常见的偏专业广色域显示器都很厚，很笨重的原因。

而提到显示器背光，我们不得不提到另外一种背光光源——WCG CCFL。由于传统的CCFL背光显示器的色域仅在65%—75%之间，所以后来又出现了一种新型的背光—WCG CCFL（Wide Colour Gamut-CCFL）。这种背光最开始是出现在索尼的高端电视机上，通过添加新的物质“磷”，在保持红、绿、蓝三色平衡的基础上，使其色域有所提高，让NTSC色域达到92%甚至更高，从而液晶电视呈现出更加宽广和饱满的色彩效果。不过，由于CCFL背光使用的是冷阴极射线管，它的原理近似于日光灯管，灯管通常为条形或U型，不论是哪种形状，它们的分布相对于LED背光而言并不非常均匀。加上由于普通CCFL背光源的使用寿命仅为5万小时左右，而LED的使用寿命则大于10万个小时。因



■ 采用AH-IPS面板的华硕PA249Q显示器，其NTSC色域就超过了100%。



■ sRGB的色域覆盖要低于Adobe RGB

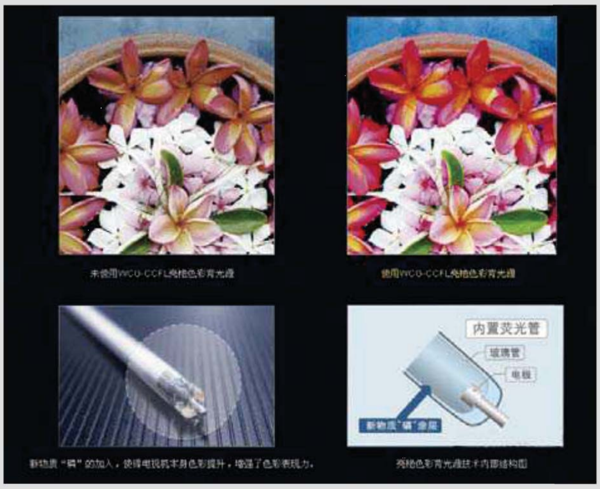
此使用LED背光源的液晶显示器或液晶电视在使用时间较长后，背光源的亮度衰减情况要好于CCFL背光。除此之外，由于这种CCFL背光采用的是类似于发光二极管的形式，里面含有“汞”等对人体有害的物质，所以后来CCFL背光光源开始逐渐被LED背光所取代。

当然，无论影响广色域显示器的是背光还是其它因素，对普通用户选购广色域显示器都只是个方向指引，用户购买前更应留意显示器的相关色域评测报告，以加强自己的购买准确性。

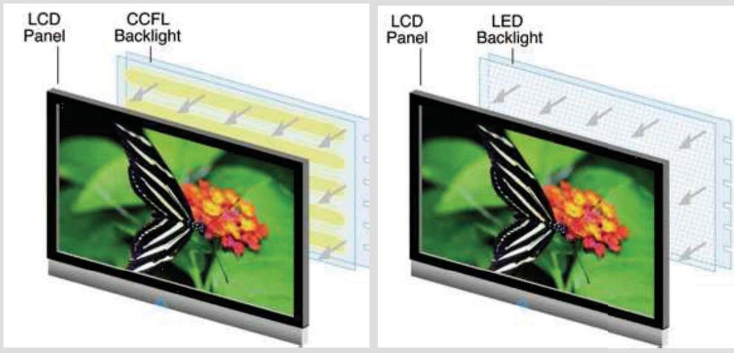
以销量投票，谁会是广色域的“铁磁”？

产品的好坏，销量是最终的判定因素。就广色域显示器的销量来看，消费者的认同度并不是太高，其原因是多样的。首先是价格，不少广色域显示器价格会高出普通显示器50%以上，个别甚至会贵上好几倍，普通用户很难从中找到与之对应的性能差距。如戴尔UltraSharp U2413、华硕PA279Q这样的多款中高端产品，其NTSC色域均超过了95%以上，而其价格则是同类产品的一倍，大部分消费者并不会为此而买单。且色域高低是个相对概念，厂商一般也不会拿出实测数据，用户看上去会觉得没有分辨率、对比度、亮度、甚至外观这么直接。厂商一般也不会将广色域作为消费级显示器的最大卖点来进行推广，这也让不少性能还不错的消费级广色域显示器“大隐于市”。而对于普通消费者特别是办公型的用户来说，如果没有产品对比，如果NTSC色域相差不大，用户也不会有太大的感觉，广色域对他们来说可能真的只是在看图片或者是看电影时，色彩更艳丽。而广色域的意义其实是在一些对色域较敏感的行业里，代表人群如：动画师、美工、设计师、专业的游戏玩家、高端摄影爱好者、广告创意等，一些厂商目前已经看到了消费级广色域显示器这一块蛋糕。为细分市场，规划出了独立系列来吸引有广色域需求的用户，比如优派的色界系列，先期上市的就有21.5英寸的VX2206smh和23.6英寸的VA2406s，色域方面表现都非常不错，相信未来这类型的产品还会越来越多。

最后我们不得不说，要顺利地挑选出消费级广色域产品的确不太容易。不过，我们从市售的众多显示器中为大家挑选出了3款产品，覆盖了消费级广色域的高中低三个领域，包括了多个尺寸范围，其售价也与同类产品相当，用户可根据自己的实际应用环境进行挑选。



■ 通过增加“磷”来促使显示器显示的色彩更艳丽



■ 通过左右两张图的对比，可以看出CCFL背光由于采用的是类似于发光二极管的形式，背光相对来说不是特别均匀，而LED背光则要好很多。



■ 一些厂商规划出了独立的广色域系列来吸引有需求的用户



1 优派VA2406s

推荐理由：优派VA2406s是优派“色界”家族中的一员，广色域是这一系列宣传中的重点。它采用的ADS面板，在结构上与时下大热的IPS面板类似，同属硬屏广视角型面板，其色彩表现性远优于普通的TN面板。显示器的NTSC色域面积达到79.5%，并且拥有100%的sRGB、80%的Adobe RGB的色域覆盖，完全称得上是一款优秀的消费级广色域产品。显示器没有采用时下流行的圆形底座，取而代之的是经过了钢琴烤漆工艺的长方形底座，看上去也还不错。由于其并没有搭配HDMI接口，用户在连接一些多媒体设备时可能会有些不便，但对于普通用户来说，优派VA2406s显示器仍不失于消费级广色域显示器的理想选择。

产品资料

屏幕尺寸	23.6英寸
屏幕比例	16:9
分辨率	1920×1080
面板类型	ADS
背光类型	LED
动态对比度	1000万:1
灰阶响应时间	5ms
亮度	250cd/㎡
可视角度	178/178°
接口	VGA, DVI
NTSC色域	79.5%

参考价格：1150元

2 戴尔U2412M

推荐理由：戴尔U2412M是一款不折不扣的畅销机型，16:10的显示比例让其更适用于动画制作、图形设计等商用领域。显示器表面整体采用了黑色磨砂材质，看上去严谨且大气。戴尔U2412M采用了IPS面板加LED背光的经典组合，NTSC色域达到了81%，色域表现还算不错。另外，显示器的多项工业设计能让其更具实用性，比如多角度可变的显示器支架，可支持水平左右各旋转45°，90°的屏幕旋转，俯仰角度25°调节，115mm高度升降，灵活应用于各种使用环境。此外，为方便用户移动设备的使用，显示器上还集成了USB 2.0接口，用户的插拔会更加方便，无论从哪方面看，戴尔U2412M都是一款值得中高端用户选择的消费级广色域精品。

产品资料

屏幕尺寸	24英寸
屏幕比例	16:10
分辨率	1920×1200
面板类型	IPS
背光类型	LED
动态对比度	200万:1
灰阶响应时间	8ms
亮度	300cd/㎡
可视角度	178/178°
接口	VGA、DVI、DisplayPort、USB 2.0
NTSC色域	81%

参考价格：1680元

3 华硕 PB278Q

推荐理由：消费级广色域显示器中同样有不少适合高端用户的产品，比如这款华硕PB278Q，就非常适合专业级的游戏玩家和设计类人员使用。这款27英寸显示器分辨率高达2560×1440，搭配PLS面板并通过专业调校，让其NTSC色域达到了83%，色彩效果非常出色。此外，为增加用户的易用性，它在配置上也非常全面，比如丰富的接口配备以及两个3W的立体声扬声器，基本能满足日常的影音需求。目前这款集“27英寸、WQHD分辨率、广色域”等特性于一身的显示器价格仅4200元，不论是价格还是性能，与同类产品相比都有着明显的优势。

产品资料

屏幕尺寸	27英寸
屏幕比例	16:9
分辨率	2560×1440
面板类型	PLS
背光类型	LED
动态对比度	8000万:1
灰阶响应时间	5ms
亮度	300cd/㎡
可视角度	178/178°
接口	VGA、DVI、HDMI、DisplayPort、音频接口
NTSC色域	83%

参考价格：4200元

本月热门硬件

对于一些中高端玩家来说，近期有个不错的消息，240GB左右的固态硬盘已出现了千元以下的产品，比如美光M500、影驰战将系列等。而三星840、金士顿V300等销量较高的产品价格也聚集在了千元左右，而且大有突破的趋势。此外，120GB的固态硬盘产品在600元价位上也比较集中，有意近期扩展系统盘或装配游戏盘的用户现在可以出手了。新一代旗舰酷睿i7 4770处理器的价格终于有了一定的降幅，散片1750元左右就能拿到，它和上一代旗舰酷睿i7 3770的价差正在缩小，后者的散片价格在1680元左右。

机箱

航嘉 暗夜公爵III豪华版

52.5cm×22.5cm×52.6cm
USB 3.0、USB 2.0、音频
中塔式机箱



¥590

酷冷至尊 刺客U3加强版

48cm×21.9cm×42.9cm
USB 3.0、USB 2.0、音频
中塔式机箱



¥260

先马 领秀标准版

54.6cm×22.6cm×54cm
USB 3.0、音频
全塔式机箱



¥199

电源

航嘉 jumper550

550W额定功率
80Plus白牌认证
主动式PFC



¥560

海盗船 CX430

430W额定功率
80Plus铜牌认证
主动式PFC



¥319

酷冷至尊 RS-520-SPM2

520W额定功率
80Plus铜牌认证
主动式PFC



¥599

内存套装

金士顿 骇客神条Beast DDR3 1866 8GB（4GB×2）

单根4GB容量
CL延迟：9-11-9



¥669

海盗船XMS3 DDR3 2000 8GB（4GB×2）

单根4GB容量
CL延迟：9-10-9-27



¥530

威刚 游戏威龙DDR3 2400 8GB（4GB×2）

单根4GB容量
CL延迟：10-12-12-31



¥719



技嘉G1.Sniper 5

¥2999

■芯片组：Intel Z87 ■CPU插槽：LGA 1150 ■主板板型：E-ATX

推荐理由：G1.Sniper 5是技嘉针对游戏玩家推出的高端主板，采用了E-ATX板型。技嘉G1.Sniper 5采用了全新的超酷冷设计，通过在主板上加入了两个“宝塔”接头，能轻松与其他标准DIY水冷系统连接到一起。同时，主板板载了9个风扇接口，能有助于进一步提升电脑整体的散热效果。此外，这款主板的特色在于使用了Killer E2201网卡并加强了音频设计——前者可以降低网络传输的丢包率，让游戏更流畅；后者采用独立运放设计并可以支持自行更换运放单元，使得播放声音效果更出众。整体来看，技嘉G1.Sniper 5是一款非常优秀的高端娱乐主板，其强悍的性能和出众的设计可以满足不同玩家的需求，值得推荐。

装机推荐

预算充裕的用户在装机时能有更多的选择，即使某一款配件挑选欠妥对整机的影响也不会太大。但对预算有限的用户来说，一款配件选择失误往往就会直接影响到用户的使用感受。今天我们就来为普通用户支支招，推荐3套3000元以下的经济型配置供大家选择。虽价格较低，但也能满足不少用户的使用。

适合追求性价比的游戏娱乐机



CPU	奔腾双核G2020（盒）	399
散热器	盒装自带	N/A
主板	昂达B75S全固版	359
内存	威刚万紫千红DDR3 1333 4GB	256
硬盘	东芝1TB（DT01ACA100）	370
显卡	昂达HD7750神盾1GD5	589
显示器	明基GL2250E	680
机箱	昂达黑客FX660 U3套装	160
电源	集成额定功率275W电源	N/A
键鼠	雷柏X125有线键鼠套装	49
耳机	漫步者K800	50

点评：3000元级的游戏配置就应将大部分预算放在决定游戏性能的配件上，比如处理器和显卡。奔腾双核G2020和HD 7750的组合并不算特别强劲，但应付《暗黑破坏神3》、《英雄联盟》、《DOTA2》这些时下热门游戏问题不大，再加上明基GL2250E带来的全高清分辨率，在视觉体验上已经能带来不错的感受。考虑到大容量的游戏安装文件，我们选用了一款性价比颇高的1TB硬盘，足够使用。

¥2912

适合普通家庭的PC“多面手”



CPU	A10-6800K（盒）	759
散热器	盒装自带	N/A
主板	华擎FM2A88M 极限玩家 4+	479
内存	G.SKILL DDR3 1600 4GB	249
硬盘	西部数据蓝盘500GB	340
显卡	集成HD 8670D	N/A
显示器	飞利浦227E4LSB	749
机箱	先马奇迹3动能版	160
电源	集成额定功率230W	N/A
键鼠	明基BV600键鼠套装	59
耳机	声籁A566	30

点评：家用PC得像多面手一样影音、游戏、办公“无所不能”，核心就在A10-6800K上，原生4核心加上4.1GHz的高主频和图形性能出众的HD 8670D集成显示核心让这一切成为了可能。它的座驾华擎FM2A88M 极限玩家 4+同样不俗，虽采用小板设计，但做工扎实而且接口丰富，为整机易用性和的耐用性提供了保障。21.5英寸的飞利浦227E4LSB无论是游戏还是影视都能有不错的体验。先马奇迹3动能版外观朴实，但非常耐看，自带的电源也足以满足整机的能耗需求。

¥2955

适合普通影音爱好者选用的HTPC配置



CPU	A8-5600K（盒）	559
散热器	盒装自带	N/A
主板	技嘉F2A85XN-WIFI	699
内存	金士顿DDR3 1333 4GB	250
硬盘	希捷新酷鱼2TB	580
显卡	集成HD 7560D	N/A
显示器	接电视	N/A
机箱	鑫谷 沙漠之鹰1	525
电源	集成额定功率250W	N/A
键鼠	微软无线光学套装800	60
耳机	接电视	N/A

点评：这是一台小身材的客厅HTPC，作为客厅游戏机、下载机、影音PC都非常不错。A8-5600K性能上足以满足客厅PC的需求，但其并不是这套配置的主角。看看技嘉F2A85XN-WIFI主板，它是同类产品中的做工佼佼者，且自带Wi-Fi模块，有效消除网线带来的杂乱感，配合一套无线键鼠套装，打破了客厅操作的束缚。鑫谷沙漠之鹰1机箱外形小巧，设计美观，放在客厅里俨然一件工艺品。考虑到高清视频大多体积庞大，2TB硬盘应付起来也较为合适。打造一台客厅影音娱乐中心，选择这套配置就很不错。

¥2673

邮箱：salon.mc@cniti.cn
群组：http://group.mcplive.cn

联发科推出首款“真八核”处理器已经有一段时间，不过市场却并没有迅速进入“八核”时代。不论是双核的iPhone 5s，还是最新的四核Tegra 4，都与八核相去甚远。有“八核”时代吗？小伙伴们，你们怎么看。

@lzg781225： 个人感觉八核就是个噱头。

@井底添蛙： 体验效果最重要

@CaptainAF： 就算是八核，能打得过Atom的双核吗？

@Kzzzzs： 性能功耗平衡好就行

@沙包残念： 目前A15功耗太大不实用，MTK的8核A7也是个不错的折中选择，参考6589来推测的话，6592满载功耗应该在2W左右，仅为四核A15的一半，而理论性能相似，如果能配合好的优化和线程分配，应该会有不错的市场。

航嘉SSK506电视专用排插

产品介绍：

近年来，无论是家居环境还是工作环境，大家都偏向低碳环保、便捷的方向努力，航嘉最近推出的电视专用遥控排插——SSK506，正是将这两个理念完美融合的杰出代表。

其内部植入芯片，支持智能无线控制，能遥控开启电器，智能检测电视机待机状态，关闭同步电源，真正做到一键式自动控制，能够有效节省各电器待机功耗。

同时，该款排插内部采用一体式铜条设计，还具有防雷防过载、儿童保护门等多重安全设计，可防止最高6000V浪涌电压，最大6000安培浪涌电流冲击，在火零极上加装安全保护门，防止儿童在插孔上插入金属或导体被触漏电。

用料扎实、设计新颖、智能节能，也许SSK506正是您会喜欢的类型！

厂商：深圳市航嘉驰源电气股份有限公司
官网：www.huntkey.com
客服电话：400-678-8388
价格：168元



本期奖品：航嘉SSK506电视专用排插 3个 单价：168元

本期问题：

1.航嘉SSK506电视专用排插的使用额定功率可以达多少瓦？（ ）

A.3000瓦 B.2500瓦 C.2000瓦 D.1000瓦

2.下列哪项不是电视专用排插做工的特点？（ ）

A.防雷防过载 B.内部一体式铜条代替传统的焊接与铆接

C.“儿童保护门”，有效防止小孩触电 D.各插孔采用独立开关控制防止插入金属孔中

3.航嘉SSK506电视专用排插上的主控插孔，要插上哪个电器电源插头才能达到电视关闭后排插输出断电？（ ）

A.机顶盒电源插头 B.音响电源插头 C.电视机电源插头 D.留空不插

参与方式：

您可以从11月1日起直接登陆http://www.mcplive.cn/act/qqyj获取有奖活动页面参与当期的有奖问答。

本期活动期限为11月1日-11月15日。本刊会在2013年12月上公布中奖名单及答案。

获奖读者请于2013年11月15日之前与本刊取得联系(电话：023-63500231)，并登录http://www.mcplive.cn/完善您的个人信息。逾期未联系者，视为自动放弃。本刊保留调整奖品的权力和本活动的最终解释权。